



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ANDRÉIA VIANA RIBEIRO

ATIVIDADES PRÁTICAS EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE CIÊNCIAS:
OFICINA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

FORTALEZA

2025

ANDRÉIA VIANA RIBEIRO

ATIVIDADES PRÁTICAS EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE CIÊNCIAS:
OFICINA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R367a Ribeiro, Andréia Viana.
Atividades práticas em sequências didáticas de Ciências : oficina de formação de professores dos
anos iniciais do Ensino Fundamental / Andréia Viana Ribeiro. – 2024.
80 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação,
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2024.
Orientação: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.

1. Ensino de Ciências. 2. Estratégias didáticas. 3. Formação de professores. I. Título.

CDD 370.7

ANDRÉIA VIANA RIBEIRO

ATIVIDADES PRÁTICAS EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE CIÊNCIAS:
OFICINA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.

Aprovada em: 16/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Erika Freitas Mota
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Maria Danielle Araújo Mota
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

À minha família (meu alicerce), exemplo de
perseverança, coragem e união.

AGRADECIMENTOS

A conclusão do mestrado em Ensino de Ciências e Matemática representa a concretização de um sonho cultivado por anos. Essa jornada, infinitamente gratificante, só foi possível graças ao apoio e à colaboração de várias pessoas.

Em primeiro lugar, agradeço imensamente à minha orientadora, Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite, pela sua paciência, dedicação e conhecimento compartilhados. Seus conselhos foram fundamentais na construção deste trabalho.

Agradeço aos membros da banca examinadora, Profa. Dra. Erika Freitas Mota e Profa. Dra. Maria Danielle Araújo Mota, pelas valiosas sugestões e críticas construtivas que enriqueceram este estudo.

Agradeço aos docentes de cada disciplina cursada e às coordenadoras do mestrado, Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos e Profa. Dra. Maria Goretti de Vasconcelos Silva.

Sou grata aos professores da Escola Municipal Lenira Jurema de Magalhães pela participação na oficina e por partilharem suas experiências, que foram essenciais na realização deste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, agradeço pelos momentos de companheirismo e pelo conhecimento. A caminhada foi desafiadora, mas contar com o apoio de pessoas tão especiais tornou tudo mais leve e prazeroso.

Agradeço aos meus pais e irmãos, que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e incentivando a seguir meus sonhos. São meus grandes amigos, responsáveis por todas as vitórias alcançadas.

A Deus, agradeço pela vida, pela saúde, pela família e por todas as graças e bençãos concedidas.

RESUMO

Este trabalho aborda sobre a importância da utilização de atividades práticas como métodos mais contextualizados, por meio de recursos diversos, para envolver os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências. A proposta consistiu em elaborar uma sequência didática, com a aplicação de atividades práticas, compartilhando materiais e metodologias utilizadas para os professores trabalharem em sala de aula ou para utilizarem como modelo para outros conteúdos científicos. Posto isso, o objetivo geral deste trabalho foi analisar as possibilidades e limites de uma oficina sobre atividades práticas de Ciências para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre atividades práticas e sua importância no ensino de Ciências e sobre sequências didáticas. Em seguida, foi desenvolvida e realizada uma oficina com professores de uma escola da rede pública municipal de Fortaleza, abordando conteúdos sobre atividades práticas e sequência didática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A oficina visava a contextualização, a utilização de estratégias didáticas e a linguagem mais próxima da realidade e da faixa etária dos alunos, valorizando o contexto da escola e as atividades em sala de aula, bem como explorando diferentes metodologias, recursos e exemplos de atividades práticas aplicadas em uma sequência didática. A análise dos dados coletados durante a oficina (por meio de questionários e de um diário de bordo, com observações sobre a participação e confecção de uma sequência didática pelos professores participantes) permitiu identificar: as concepções dos professores sobre a utilização de metodologias e atividades diferenciadas que tornam os alunos protagonistas no ensino de Ciências; as dificuldades encontradas na implementação de atividades práticas pela falta de material de pesquisa; e as potencialidades dessa abordagem para a aprendizagem dos alunos. Como resultado, foi elaborado o recurso educacional, um guia prático para uma oficina de formação de professores, o qual contém sugestões de atividades e recursos para auxiliar na elaboração de suas próprias sequências didáticas. A pesquisa revelou que a oficina de formação se constitui um espaço importante para a reflexão sobre a prática docente e para a construção de conhecimentos sobre o ensino de Ciências por meio de atividades práticas. Como limitações destacam-se a dificuldade de acesso dos professores ao conhecimento científico atualizado e a ausência de formações pedagógicas adequadas para abordar esse conteúdo.

Palavras-chave: ensino de ciências; estratégias didáticas; formação de professores.

ABSTRACT

This paper discusses the importance of using practical activities as more contextualised methods, using a variety of resources, to engage students in the Early Years of Primary School in the subject of Science. The proposal consisted of drawing up a didactic sequence, applying practical activities, sharing materials and methodologies used for teachers to work with in the classroom or to use as a model for other scientific content. That said, the general aim of this work was to analyse the possibilities and limits of a workshop on practical science activities for the training of primary school teachers. To this end, a bibliographical survey was carried out on practical activities and their importance in science teaching, as well as on didactic sequences. A workshop was then developed and carried out with teachers from a municipal public school in Fortaleza, covering practical activities and didactic sequences for the Early Years of Primary School. The workshop was aimed at contextualisation, the use of didactic strategies and language closer to the reality and age group of the students, valuing the context of the school and classroom activities, as well as exploring different methodologies, resources and examples of practical activities applied in a didactic sequence. Analysing the data collected during the workshop (by means of questionnaires and a logbook with observations on the participation and preparation of a didactic sequence by the participating teachers) made it possible to identify: the teachers' conceptions of the use of different methodologies and activities that make students the protagonists in science teaching; the difficulties encountered in implementing practical activities due to the lack of research material; and the potential of this approach for student learning. As a result, an educational resource was produced, a practical guide for a teacher training workshop, which contains suggestions for activities and resources to help them develop their own teaching sequences. The research revealed that the training workshop is an important space for reflection on teaching practice and for building knowledge about science teaching through practical activities. Limitations include the difficulty teachers have in accessing up-to-date scientific knowledge and the lack of appropriate pedagogical training to deal with this content.

Keywords: science teaching; didactic strategies; teacher training.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Lotação atual dos professores participantes da oficina	33
Gráfico 2	– Nível de escolaridade dos professores	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos acadêmicos selecionados	23
Quadro 2 – Respostas dos professores sobre o que são sequências didáticas	34
Quadro 3 – Respostas dos professores sobre o que são atividades práticas	35
Quadro 4 – A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	35
Quadro 5 – Temas abordados nas sequências didáticas elaboradas pelos professores	38
Quadro 6 – Respostas dos professores sobre o que são sequências didáticas, após a oficina	43
Quadro 7 – Respostas dos professores sobre o que são atividades práticas, após a oficina	43
Quadro 8 – Respostas dos professores sobre contribuições das atividades práticas	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	Atividades práticas no ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais	15
2.2	Sequências didáticas que auxiliam o ensino de Ciências Naturais	18
2.3	Revisão da literatura	22
2.3.1	<i>O que dizem os trabalhos selecionados</i>	<i>22</i>
2.3.2	<i>Considerações sobre a revisão da literatura</i>	<i>24</i>
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
3.1	Tipologia da pesquisa	27
3.2	Elaboração do recurso educacional	27
3.2.1	<i>Organização da oficina para os professores</i>	<i>27</i>
3.2.1.1	<i>Questionário inicial</i>	<i>28</i>
3.2.1.2	<i>Apresentação de conceitos</i>	<i>28</i>
3.2.1.3	<i>Realização da oficina</i>	<i>29</i>
3.2.1.4	<i>Questionário final</i>	<i>30</i>
3.3	Análise dos dados	30
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1	Análise do questionário inicial	32
4.1.1	<i>Perfil do professor</i>	<i>32</i>
4.1.2	<i>Concepção inicial sobre sequência didática, atividades práticas e importância do ensino de Ciências</i>	<i>34</i>
4.2	Análise da realização da oficina	36
4.3	Análise da elaboração das sequências didáticas	38
4.3.1	<i>Sequência didática – O solo</i>	<i>38</i>
4.3.2	<i>Sequência didática – O som</i>	<i>40</i>
4.4	Análise do questionário final	42
4.4.1	<i>Concepção final sobre sequência didática e atividades práticas</i>	<i>42</i>
4.5	Síntese dos resultados	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL	56

APÊNDICE B – QUIZ	58
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	62
APÊNDICE D – SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS (MODELO NA PLANILHA GOOGLE)	65
APÊNDICE E – SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELABORADAS	67
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO FINAL	77

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade atual, é cada vez mais evidente a importância do compartilhamento e da aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento cultural dos alunos, promovendo uma compreensão mais ampla do mundo ao seu redor. Esse avanço no conhecimento científico e tecnológico, aliado à promoção de habilidades de interação com o mundo moderno, compõe a base essencial para o desenvolvimento cultural dos alunos e para evitar a exclusão social.

Segundo Chassot (2003, p. 93): “Há uma continuada necessidade de fazermos com que a ciência possa ser não apenas medianamente entendida por todos, mas, e principalmente, facilitadora do estar fazendo parte do mundo”. Estudando um pouco a história da humanidade, é possível perceber como as primeiras civilizações já demonstravam ter conhecimentos básicos, a partir dos quais a humanidade deixou de ser nômade e passou a domesticar animais e cultivar plantas.

Com o passar dos anos e ao avanço das ciências e da tecnologia, a humanidade tomou conhecimento da descrição de uma célula, da classificação dos seres vivos, da pasteurização, da penicilina, do DNA, das células-tronco. Essas descobertas mudaram a medicina, aumentando a expectativa e a qualidade de vida. No dia a dia, alimentos, combustíveis, produtos de limpeza e de higiene, cosméticos e remédios facilitam e modificam a vida e o meio em que estamos inseridos. “Esse conhecimento cotidiano ou do senso comum permite-nos interagir de uma forma bastante eficiente com nossa realidade natural e social” (Fumagalli, 1998, p. 17).

Assim como os conhecimentos tecnológicos, a grande variedade de conteúdos teóricos das Ciências Naturais deve ser considerada pelo professor em seu planejamento (Brasil, 1997, p. 33) mesmo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nessa fase, a criança já é capaz de construir conhecimento, o qual será a base de tudo o que ela poderá se tornar no futuro. A partir da maior convivência com conceitos e procedimentos científicos, haverá a verdadeira compreensão da criança sobre o mundo que a cerca (Theóphilo; Mata, 2001, p. 24).

Assim como Fumagalli (1998, p. 15), entendemos que a criança já é um sujeito social, que age, atua e interage com a sociedade e o ambiente. Desse modo podemos começar a implementar estratégias didáticas inovadoras que auxiliem no ensino e motivem os estudos, preparando cidadãos capazes de aplicarem esses conhecimentos no cotidiano. Entretanto, a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, as condições de trabalho, a falta de material, o pouco tempo disponibilizado para a disciplina (Theóphilo; Mata, 2001,

p. 36) são grandes obstáculos no ensino de Ciências, assim como “a reduzida formação que os docentes têm na área” (Fumagalli, 1998, p. 26).

Nem todos os docentes têm acesso ao conhecimento científico ou tecnológico atualizado, assim como às discussões sobre práticas pedagógicas para ensinar esses conteúdos. Muitas vezes, isso ocorre devido à falta de formação inicial voltada para o conhecimento científico e suas metodologias de ensino. Não à toa, Weissmann (1998, p. 32) comenta que a desatualização dos conteúdos escolares é um obstáculo na educação científica.

Diante desse cenário, por meio do estudo de publicações acadêmicas e da observação da realidade das escolas públicas, como a escassez de materiais e a falta de formações voltadas para conteúdos científicos e sua aplicação, este estudo buscou responder às seguintes questões: Como a realização de cursos de formação continuada e de uma oficina podem contribuir para incentivar professores a implementarem atividades práticas nas salas de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Quais as possibilidades e limites desses profissionais na execução dessas atividades?

A fim de responder a essas questões, foi realizada uma experiência de aplicação de atividades práticas em uma sequência didática, levando a outros profissionais diferentes maneiras de se trabalhar conteúdos de Ciências. A experiência aconteceu em uma escola pública do Município de Fortaleza, organizada na forma de uma oficina. A proposta consistiu em uma tentativa de incentivar a contextualização dos conteúdos didáticos, levando para a sala de aula a ciência do dia a dia, por meio de atividades práticas.

A importância dessa oficina se justifica por tentar proporcionar aos professores a ampliação de suas práticas pedagógicas, melhorando o ensino e possibilitando que as crianças cheguem às próprias conclusões a respeito do mundo e do ser humano.

A experiência, considerada exitosa, resultou em um rico material voltado para o trabalho e formação dos professores. Nele, são apresentadas atividades práticas sobre a água e suas propriedades, um tema considerado importante para os Anos Iniciais e com o qual podemos valorizar o contexto da escola, as atividades práticas em sala de aula e, principalmente, uma nova visão e uma linguagem mais aproximada da realidade e da faixa etária desses alunos.

Ao mesmo tempo, a realização da oficina mostrou que ensinar Ciências Naturais nos Anos Iniciais ainda é um grande desafio, pois envolve conceitos abstratos, complexos e dinâmicos, que exigem compreensão integrada e contextualizada dos conceitos científicos. Além disso, existe a dificuldade com relação aos recursos didáticos e à prática docente, cuja “metodologia mais utilizada ainda é a expositiva desvinculada da realidade do aluno” (Theóphilo, 2001, p. 23).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de Ciências “precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (Brasil, 2018, p. 321). Nesse sentido, o ensino de Ciências deve promover o desenvolvimento de habilidades e competências científicas, como a observação, a experimentação, a argumentação, a comunicação e a resolução de problemas. Segundo Lorenzetti e Costa (2020, p. 13),

[...] é necessário trabalhar os conceitos científicos de modo participativo e contextualizado, para que, ao se depararem com problemas complexos, os estudantes possam utilizar seu conhecimento de maneira crítica para construir julgamentos, posicionando-se frente a assuntos relacionados à ciência e à tecnologia que permeiam a sociedade.

Uma das estratégias que podem auxiliar os professores nessa tarefa é a utilização de sequências didáticas, isto é, de um conjunto de atividades planejadas e articuladas que visam alcançar um objetivo de aprendizagem específico, considerando os conhecimentos prévios, as dificuldades e os interesses dos alunos.

Levando em conta o valor que as atividades adquirem quando as colocamos numa série ou sequência significativa, é preciso ampliar esta unidade elementar e identificar, também, como nova unidade de análise, as sequências de atividades ou sequências didáticas como unidade preferencial para a análise da prática, que permitirá o estudo e a avaliação sob uma perspectiva processual, que inclua as fases de planejamento, aplicação e avaliação (Zabala, 1998, p. 18).

As sequências didáticas podem ser organizadas em diferentes etapas, como a motivação, a exploração, a aplicação e a avaliação. O intuito é criar oportunidades para que os alunos construam conexões entre os novos conteúdos e seus conhecimentos prévios, atribuindo significado às informações e relacionando-as com sua realidade. As sequências didáticas podem se caracterizar por serem ativas e construtivas, intencionais e reflexivas. Nesta perspectiva os alunos são os agentes da construção do conhecimento, uma vez que buscam atribuir significado aos novos conteúdos e refletir sobre sua aplicação.

Segundo Zabala (1998, p. 18), “a ordem e as relações que se estabelecem entre diferentes atividades determinam de maneira significativa o tipo e as características do ensino”. Posto isto, este estudo teve como **objetivo geral**: Analisar as possibilidades e limites de uma oficina sobre atividades práticas de Ciências para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto aos **objetivos específicos** foram:

- elaborar e realizar uma oficina para professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre atividades práticas em sequências didáticas;
- verificar as concepções iniciais e finais sobre atividades práticas dos professores participantes da oficina;
- identificar as dificuldades para a realização da oficina para os professores;
- analisar as propostas de sequências didáticas, utilizando atividades práticas elaboradas pelos professores participantes da oficina; e
- elaborar um guia para uma oficina de atividades práticas de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para atender a todos os objetivos, esta dissertação foi estruturada em cinco seções, a começar por esta **Introdução**, onde apresentamos a relevância do estudo de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e da formação continuada dos professores, bem como os objetivos geral e específicos, os quais nortearam todo o desenvolvimento do trabalho.

Na sequência, temos a **Fundamentação teórica**, que traz as bases conceituais sobre atividades práticas, sequências didáticas e a revisão da literatura que sustenta a pesquisa. Nessa mesma seção são abordados ainda os principais autores e teorias que se relacionam com o tema, proporcionando uma base teórica sólida para a análise dos dados.

Logo após vem a seção de **Procedimentos metodológicos**, na qual detalhamos a metodologia utilizada na pesquisa (do tipo exploratória, descritiva), a elaboração do recurso educacional, descrevendo os passos da sua organização e a descrição das etapas, bem como a análise dos dados coletados.

A seção seguinte é a de **Resultados**, onde são apresentados os resultados obtidos a partir da análise dos dados coletados.

Por fim, são expostas as **Considerações finais**, com a discussão dos principais resultados obtidos e apresentação das limitações do estudo e das contribuições para a prática educativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As atividades práticas desempenham um papel fundamental na consolidação dos conhecimentos teóricos como ferramentas pedagógicas. Ao proporcionar experiências concretas, essas atividades estimulam a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo habilidades de observação, investigação e resolução de problemas.

As sequências didáticas oferecem uma estrutura organizada para a aplicação dessas atividades e um caminho para a construção do conhecimento, promovendo a aprendizagem de forma progressiva e permitindo que os alunos se envolvam ativamente durante todo o processo.

Com base na revisão da literatura, situamos esta investigação no contexto científico e embasamos as escolhas metodológicas adotadas. Ao analisar as pesquisas existentes, centradas em estudos sobre atividades práticas e sequências didáticas, podemos identificar exemplos de aplicações dessas ferramentas pedagógicas e os principais desafios nessa área.

2.1 Atividades práticas no ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais

O ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais é de extrema relevância, por despertar nos alunos o interesse e a curiosidade em relação ao mundo e aos fenômenos científicos que os envolve, bem como as transformações destes, colocando o ser humano como sujeito atuante no universo. É nesta fase que se apresenta a Ciência como um conhecimento que leva a desenvolver o pensamento lógico, tornando a aprendizagem mais significativa. Gonçalves (2016, p. 47) relata que “é fundamental o uso de novas estratégias de ensino para motivar os alunos e facilitar o aprendizado” sobre a Ciência com a qual interagem e são responsáveis.

Segundo Theóphilo e Mata (2001, p. 44), “O aprendizado de ciências deve partir da observação de fenômenos que ocorrem constantemente ao redor e dentro do ser humano”. Deve-se levar em consideração a capacidade cognitiva dos alunos, o conhecimento prévio dos conteúdos e a motivação para o estudo.

De acordo com Moreira e Masini (2001, p. 14):

Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem para as novas ideias e conceitos.

É a partir dessas novas ideias, relacionadas aos conhecimentos prévios, que a aprendizagem significativa acontece. Uma proposta de ensino é ativa quando favorece a construção de novos significados nos alunos, reconhecendo seu propósito na transmissão e na tentativa de apropriação de um conhecimento que não possuía (Weissmann, 1998, p. 32).

Nesse contexto torna-se necessário empregar ferramentas que despertem a curiosidade e o interesse e que estimulem a busca por construir conhecimento, proporcionando a compreensão de conceitos científicos por meio da manipulação e da participação ativa em experiências concretas, na análise e resolução de problemas que envolvam fenômenos naturais que fazem parte do cotidiano do aluno.

Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas (Giordan, 1999, p. 44).

As atividades práticas são ferramentas pedagógicas que podem favorecer a contextualização do ensino de Ciências Naturais. Andrade e Massabni (2011, p. 840) as definem como “aquelas tarefas educativas que requerem do estudante a experiência direta com o material presente fisicamente”. Nos Anos Iniciais, essas atividades permitem que os alunos trabalhem conceitos abstratos por meio de experiências concretas por meio da observação, participação e análise crítica dos fenômenos naturais. Tratam-se de atividades que levam as crianças a indagar mais sobre o mundo ao observarem fatos cotidianos.

Campos e Nigro (1999, p. 151) classificam as atividades práticas em quatro categorias: demonstrações práticas, realizadas pelo professor enquanto o aluno observa sem intervir; experimentos ilustrativos, que podem ser realizadas pelos alunos; experimentos descritivos, aqueles realizados pelos alunos, sem muita intervenção do professor nem experimentos investigativos, que exigem grande envolvimento dos alunos; e discussão de ideias, hipóteses e experimentos para testá-las.

Em seu volume sobre o ensino de Ciências, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) relatam que, ao longo da história do ensino de Ciências no Brasil, as atividades práticas emergiram como um componente fundamental para a compreensão ativa dos conceitos, mesmo diante dos desafios para sua implementação em larga escala (Brasil, 1997, p. 19). Segundo Krasilchik (2004, p. 86), é na prática que os alunos são confrontados com resultados inesperados, trabalhando o raciocínio e a imaginação.

Essas práticas são atividades que permitem os alunos manipularem materiais, realizarem experimentos simples e observarem fenômenos naturais. Elas podem ser realizadas

em diferentes espaços e utilizar recursos variados e acessíveis. A característica principal dessas atividades é a participação ativa do aluno, que se torna protagonista de sua própria aprendizagem.

Andrade e Massabni (2011, p. 836) destacam a responsabilidade de o professor e a escola oferecerem oportunidades práticas, garantindo formação mais completa e significativa, o que não seria possível apenas com a aula teórica. Por exemplo, ao montar uma maquete sobre o ciclo da água, é possível compreender um assunto complexo como as mudanças do estado da água, de forma envolvente e acessível.

Ao realizarem as atividades práticas, os alunos participam de forma ativa do processo de aprendizagem, não apenas recebendo informações mas também ligando a teoria à prática por intermédio da investigação do problema, promovendo a melhor compreensão dos conceitos científicos e onde estes são aplicados. De acordo com Carvalho (2013, p. 2), “No ensino expositivo toda a linha de raciocínio está com o professor, o aluno só a segue e procura entendê-la, mas não é o agente do pensamento”.

É por meio da demonstração prática que acontece a comprovação das teorias estudadas (Bassoli, 2014, p. 580), proporcionando ao aluno a descoberta de novos conhecimentos, tornando o processo de aprendizagem mais interessante e motivando a participação ativa dos alunos, que são estimulados a buscar as respostas.

A formação continuada dos professores polivalentes é um dos fatores determinantes na utilização das atividades práticas. De acordo com Theóphilo e Mata (2001, p. 45) “é preciso ter sólidos conhecimentos de ciências”. Profissionais que conhecem o conteúdo têm maior confiança na busca por materiais e mais facilidade para planejar, aplicar e avaliar as atividades práticas que deverão ser utilizadas na aquisição dos conteúdos científicos. Além disso, eles detêm a habilidade de adaptá-las aos materiais utilizados e à faixa etária dos alunos, que “demandam um trabalho no ambiente escolar que se organize em torno dos interesses manifestos pelas crianças” (Brasil, 2018, p. 58).

Daí a importância da formação continuada, que pode acontecer por meio de cursos de pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) e/ou cursos curtos, como oficinas e locais de estudo onde os professores poderão aprender e compartilhar metodologias ativas, além de descobrir recursos didáticos alternativos e estratégias diversas para driblar os desafios de se aplicar atividades práticas em sala de aula.

Como explicam Libâneo e Pimenta (1999, p. 261),

Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados, espera-se dos processos de formação que desenvolvam conhecimentos e habilidades, competências, atitudes e valores que possibilitem aos professores ir construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano.

Um dos principais obstáculos enfrentados pelos professores está na falta de espaço e de material para executar qualquer experimento simples. Ausência de laboratório ou de um espaço fora de sala de aula, assim como a falta de materiais e outros recursos, desmotiva os docentes, que nem mesmo cogitam incluir práticas em seus planejamentos, optando por métodos mais tradicionais de ensino (Andrade; Massabni, 2011, p. 848).

Para que esses profissionais possam exercer metodologias de aprendizagem contextualizadas de forma plena, é preciso investir na formação continuada, bem como oferecer materiais e suporte estrutural e pedagógico nas escolas. A melhoria no ensino-aprendizagem do ensino de Ciências Naturais, nos Anos Iniciais, se dá por meio do investimento nos profissionais da educação, da pesquisa e das investigações de novas metodologias e novos conhecimentos.

2.2 Sequências didáticas que auxiliam o ensino de ciências naturais

O termo “sequência didática” surgiu na França, quando grandes pesquisadores (como Joaquim Dolz, Michèle Noverraz e Bernard Schneuwly) propuseram uma metodologia para o ensino de língua materna baseada na análise dos gêneros textuais (Gonçalves; Ferraz, 2016).

Segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 97), “Uma sequência didática tem, precisamente, a finalidade de ajudar o aluno a dominar melhor um gênero de texto, permitindo-lhe, assim, escrever ou falar de uma maneira mais adequada numa dada situação de comunicação”. Posteriormente o conceito de sequência didática foi ampliado para outras áreas do conhecimento, como as Ciências Naturais, as Ciências Humanas e as Artes.

Nesse sentido uma sequência didática pode ser definida como um conjunto de atividades pedagógicas intuitivas e organizadas de forma sequencial, com o objetivo de promover a aprendizagem dos alunos em relação a determinado conteúdo.

Segundo Zabala (1998, p. 18), uma sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. São uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática.

Uma sequência didática tem como finalidade promover a aprendizagem significativa dos alunos, por meio do conhecimento prévio, da interação com diferentes fontes de informação, da realização de atividades diversificadas e da avaliação contínua do processo. Para Ausubel, “aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva” (Ausubel, 1968 *apud* Moreira; Masini, 2001, p. 13).

Na teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel (1968, p. 37-38), o autor baseia-se na premissa de que o novo conhecimento deve estar relacionado de maneira não arbitrária e substantiva com os conhecimentos prévios do estudante. Ao contrário da simples memorização de fatos e conceitos, essa abordagem procura promover a construção ativa do conhecimento, de forma que os alunos possam atribuir significado aos novos conteúdos, com base em sua experiência prévia e na relação com suas vivências pessoais.

A aprendizagem significativa é ativa e construtiva, por meio dela o aluno é o agente da construção do conhecimento. Além disso, é intencional e reflexiva, uma vez que o estudante busca atribuir significado aos novos conteúdos e refletir sobre sua aplicação em diferentes contextos. A “nossa estrutura cognitiva prévia é o fator isolado que mais influencia a aprendizagem significativa de novos conhecimentos” (Moreira; Masini, 2013, p. 4).

A sequência didática facilita a atribuição desses significados ao conteúdo, promovendo o engajamento e a compreensão profunda. Também tem como característica a flexibilidade e a adaptabilidade ao contexto educacional, podendo ser modificada ou complementada pelo professor conforme as necessidades e as características da turma. O objetivo de se utilizar a sequência didática em sala de aula é facilitar o entendimento dos alunos.

[...] as sequências didáticas apresentam uma grande variedade de atividades que devem ser selecionadas, adaptadas e transformadas em função das necessidades dos estudantes, dos momentos escolhidos para o trabalho, da história didática do grupo e da complementaridade em relação a outras situações de aprendizagem da expressão, propostas fora do contexto das sequências didáticas (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004, p. 107).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de Ciências “precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (Brasil, 2018, p. 321). Assim a utilização de sequências didáticas no ensino de Ciências pode trazer diversos benefícios para os alunos e para os professores alcançarem esses conhecimentos.

Dentre esses benefícios destaca-se a promoção de uma aprendizagem mais ativa, participativa e colaborativa dos alunos, que são estimulados a construir seu próprio

conhecimento científico, por meio da investigação, da experimentação, da problematização e da reflexão.

Outra vantagem é a integração entre os diferentes conteúdos e áreas do conhecimento científico, que são abordados de forma contextualizada e interdisciplinar, destacando a importância da abordagem interdisciplinar e contextualizada no ensino de Ciências, com vistas a relacionar os conteúdos a outras áreas do conhecimento e à realidade dos alunos.

Podemos ainda citar como benefícios: a valorização dos conhecimentos prévios e das concepções alternativas dos alunos sobre os fenômenos naturais (que são levados em conta na elaboração das atividades e na mediação do professor); a aproximação entre a ciência escolar e a ciência real (que são apresentadas como processos históricos, sociais e culturais, os quais envolvem questões éticas, políticas e ambientais); e o desenvolvimento das habilidades e competências científicas dos alunos (que são convidados a observar, questionar, hipotetizar, testar, analisar dados, argumentar, comunicar e aplicar o conhecimento científico em situações reais).

Desta forma, haverá uma grande diferença entre um ensino que considere conteúdo de aprendizagem, por exemplo, a observação dos fenômenos naturais, e o que situe num lugar de destaque as atitudes ou determinadas habilidades sociais, o que determinará um tipo de conteúdos, algumas atividades e, sobretudo, um tipo de sequência (Zabala, 1998, p. 54).

No entanto, a utilização de sequências didáticas no ensino de Ciências também apresenta alguns desafios para os professores. A necessidade de um planejamento cuidadoso e detalhado das atividades é um deles. Para Zabala (1998, p. 20), as sequências didáticas:

[...] são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir.

O professor deve planejar suas aulas de forma coerente com os objetivos de aprendizagem, com o currículo escolar e com as orientações pedagógicas, atentando para o fato de que cada comunidade escolar possui uma realidade diferente. O Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola é um dos principais documentos que encontramos nas instituições de ensino para formalizar o currículo num espaço escolar de formação (Feitosa, 2014, p. 90). Esse

documento estabelece as diretrizes, objetivos e princípios da instituição de ensino, orientando a prática pedagógica e a gestão escolar. Alguns problemas podem surgir em relação à sua elaboração e implementação, como a desconexão com a prática pedagógica; e a falta de participação da comunidade escolar, de acompanhamento e de avaliação.

Outras dificuldades que podem surgir na aplicação das sequências são: a demanda de tempo e recursos para a preparação e a execução das atividades (que podem envolver materiais equipamentos, espaços e parcerias externas); e a dificuldade de avaliar os resultados da aprendizagem dos alunos, que devem ser acompanhados de forma formativa e processual, considerando os diferentes aspectos envolvidos no ensino de Ciências e a necessidade de uma formação continuada e de um apoio institucional para os professores, os quais devem estar atualizados e capacitados para utilizar as sequências didáticas de forma eficaz e crítica.

Uma sequência didática geralmente é composta por diferentes etapas, que podem variar de acordo com o conteúdo e os objetivos propostos. Segundo Zabala (1998, p. 54) “a identificação das fases de uma sequência didática, as atividades que a conformam e as relações que se estabelecem devem nos servir para compreender o valor educacional que têm”.

Primeiro é preciso despertar o interesse dos alunos em relação ao tema a ser pensado, desafiando-os a expor seus entendimentos e suas vivências. Assim temos a etapa da sensibilização, da motivação, da apresentação da proposta, assim reconhecendo o que deverá ser trabalhado para obter mais conhecimento.

Na etapa da exploração inicial, é dada aos alunos a oportunidade de investigar e explorar de forma prática, por meio de atividades, observações e experimentações, favorecendo a construção de conhecimentos a partir de suas próprias experiências. Os alunos vivenciam novas situações ou situações já conhecidas, de maneira contextualizada, com uma nova abordagem.

Na aplicação, os conhecimentos adquiridos são colocados em prática. Há a transferência de conceitos em novos contextos, promovendo a consolidação da aprendizagem. Deve ser uma etapa dinâmica, atrativa e seguir uma sequência objetiva. Após adquirir novos conhecimentos, o aluno é capaz de compreender outras situações e associá-las à vivência dele.

Na avaliação os principais pontos são retomados. Há uma recapitulação dos conteúdos trabalhados em que os alunos compartilham suas aprendizagens, seja com relatórios, atividades, apresentações ou relatórios. Nessa troca, é observado o alcance dos objetivos traçados na sequência didática.

O que nos interessa desta análise é reconhecer as possibilidades e as carências de cada unidade, com o fim de que nos permita compreender outras propostas e reconhecer, em cada momento, aquelas sequências que se adaptam mais às necessidades educacionais de nossos alunos (Zabala, 1998, p. 59).

Os benefícios na utilização dessas sequências no ensino de Ciências Naturais são significativos ao possibilitarem que o aluno construa seus próprios conhecimentos mediante práticas e atividades contextualizadas, desenvolvendo habilidades científicas, criticidade, espírito investigativo, capacidade de interpretar resultados e formular hipóteses. “É um processo que não só contribui para que o aluno aprenda certos conteúdos, mas também faz com que aprenda a aprender e que aprenda que pode aprender” (Zabala, 1998, p. 63).

Buscando perceber como estão as pesquisas realizadas em relação às Sequências Didáticas no Ensino de Ciências, realizamos uma revisão de literatura, que será apresentada no tópico seguinte.

2.3 Revisão da literatura

O processo da pesquisa bibliográfica envolveu uma revisão da literatura existente por meio dos seguintes passos: definição do tema, identificação das palavras-chave, seleção de fontes confiáveis, realização das buscas, avaliação da relevância dos trabalhos, organização das referências e revisão bibliográfica com análise crítica dos estudos coletados. Após essa análise, alguns trabalhos foram retirados, pois estes não tinham similaridades com o tema proposto.

Quanto ao procedimento para obtenção de dados, utilizamos a pesquisa bibliográfica (Oliveira, 2011, p. 40), realizada nas plataformas de busca Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Scientific Electronic Library Online (SciELO). As fontes de pesquisa utilizadas foram livros, artigos, dissertações e bibliografias. Quanto aos descritores utilizados para a busca foram: “atividades práticas”, “ensino”, “Ciências Naturais”, “Anos Iniciais”.

2.3.1 O que dizem os trabalhos selecionados

Utilizando os descritores anteriormente elencados, foram realizadas pesquisas em novembro de 2023, das quais obtivemos: 191 resultados na plataforma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), 11 artigos na plataforma Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e 1 resultado na

plataforma Scientific Electronic Library Online (SciELO). Destes, selecionaram-se os trabalhos mais relevantes ao tema proposto, de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 1 – Trabalhos acadêmicos selecionados

Nº	Título	Plataforma	Tipo	Instituição
1	O ensino de Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma proposta baseada em textos de divulgação científica e atividades práticas	BDTD	Dissertação Mestrado profissional	Repositório Institucional – Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
2	Ciências na escola: contribuições de um clube de ciências para o letramento científico nos Anos Iniciais do ensino Fundamental	BDTD	Dissertação Mestrado	Universidade Estadual de Goiás
3	Sequências didáticas e práticas pedagógicas em Ciências Naturais: elementos emergentes de pesquisas contemporâneas	CAPES	Artigo	Revista de Educação, Ciência e Tecnologia (TEAR)
4	Experimentando Ciência: análise de um curso de formação continuada para professores do Ensino Fundamental	CAPES	Artigo	ACTIO: Docência em Ciências

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os trabalhos relatam a importância do estudo de Ciências, ainda nos Anos Iniciais, e apontam as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem. Também ressaltam a importância das formações continuadas como um dos fatores determinantes na construção do conhecimento científico. A sequência didática é pensada como uma proposta para auxiliar na resolução dessas problemáticas, sendo subsídios no desenvolvimento das aulas de Ciências nos Anos Iniciais.

No trabalho 1 (dissertação), Oliveira (2019) traz como problematização a negligência quanto ao ensino de Ciências e a superficialidade com a qual é abordada nas séries iniciais. Ressaltamos que a abordagem tradicional e sem contextualização com a realidade dos alunos impede uma formação integral.

Dessa forma, sua pesquisa defende a necessidade de um ensino de Ciências mais dinâmico e conectado à realidade dos alunos, utilizando recursos, como a leitura de textos

científicos e a realização de atividades práticas na função de ferramenta para promover tanto o desenvolvimento da leitura e escrita quanto o interesse dos alunos pelas Ciências da Natureza.

Barros (2022) relata, no trabalho 2 (dissertação), um pouco de sua experiência como docente e sua busca por ampliar o Letramento Científico dos alunos por meio de um clube de ciências com foco nos insetos do Cerrado. É uma pesquisa qualitativa que investiga as práticas de ensino e a utilização de atividades práticas como estratégias didáticas, ferramentas na concretização dos conteúdos.

No trabalho 3 (artigo), Fonseca (2021) traz uma revisão literária acerca da sequência didática e práticas pedagógicas mostradas nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), entre 2010 e 2020. Ele define sequência didática por meio da citação de Zabala. Nos resultados e discussões, seu estudo evidencia a necessidade de maior visibilidade no ensino de Ciências nos Anos Iniciais, com mais pesquisas e engajamento dos profissionais da área.

A fim de avaliar a eficácia do curso “Experimentando Ciência” na capacitação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para a realização de experimentos em sala de aula, Oliveira (2020), no trabalho 4 (artigo), tem como objetivo principal verificar se o curso proporcionava o suporte teórico e metodológico necessário para que os professores participantes pudessem introduzir o ensino experimental investigativo nas aulas. A proposta é utilizar materiais simples e acessíveis para realizar esses experimentos, tornando-os adequados para crianças desde os primeiros anos escolares.

2.3.2 Considerações sobre a revisão da literatura

Além de ressaltar a importância do estudo de Ciências nos Anos Iniciais, os trabalhos selecionados classificam as atividades práticas como estratégias didáticas nesse processo, destacando as formações continuadas como um importante passo na construção do conhecimento científico, no qual o professor deve adotar um processo investigativo e planejar situações didáticas que possibilitem aos alunos uma análise reflexiva sobre o mundo em que vivem (Silva, 2019, p. 17).

Atividades práticas aplicadas em sequências didáticas no ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais contribuem para a formação de estudantes interessados, curiosos e reflexivos, capazes de compreender e aplicar os conhecimentos científicos, bem como principalmente terem uma postura crítica perante os acontecimentos do cotidiano.

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciência melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias (Chassot, 2003, p. 94).

Mediante a elaboração de sequências didáticas utilizando atividades práticas contextualizadas, podemos inserir o Letramento Científico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Este tema é de grande importância, pois influencia diretamente no desenvolvimento das habilidades cognitivas e na formação de cidadãos críticos e conscientes.

O Letramento Científico “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (Brasil, 2018, p. 321). Além disso promove a aquisição de conhecimentos e habilidades relacionadas à Ciência e à investigação, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de questionar e buscar respostas, o que leva à compreensão de conceitos, à curiosidade e ao pensamento crítico. Em relação à Alfabetização científica¹, para Sasseron e Carvalho (2011, p. 66):

[...] o ensino de Ciências pode e deve partir de atividades problematizadoras, cujas temáticas sejam capazes de relacionar e conciliar diferentes áreas e esferas da vida de todos nós, ambicionando olhar para as ciências e seus produtos como elementos presentes em nosso dia-a-dia e que, portanto, apresentam estreita relação com nossa vida.

As atividades práticas são fundamentais para que o Letramento Científico ocorra no ensino de Ciências, pois permitem testar explicações sobre fenômenos e formular outras ideias. Ao experimentar para comprovar uma teoria, a criança está usando os sentidos da observação, refletindo, comparando e tirando suas próprias conclusões.

Essas práticas proporcionam uma maneira concreta de explorar e aplicar o conhecimento científico, pois muitos conceitos científicos podem ser abstratos e desafiadores de entender apenas por meio de teoria. Estimulamos a curiosidade, a compreensão conceitual e o desenvolvimento de habilidades essenciais ao executar experiências simples, observar fenômenos naturais, fazer simulações computacionais, projetar pesquisas e estudar textos.

¹ De acordo com Chassot (2003, p. 91), “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza”, ou seja, a alfabetização científica seria o aprendizado dos códigos, conceitos e métodos científicos, enquanto o Letramento científico seria o uso prático do “conhecimento científico e tecnológico no cotidiano” (Mamede; Zimmermann, 2005, p. 2) na interpretação do mundo ao nosso redor e na tomada de decisões a partir de discussões sobre temas científicos que afetam a sociedade. Ambas as perspectivas se complementam e contribuem para uma visão mais abrangente do ensino de ciências.

Há uma interação entre o exercício da autonomia e a criatividade na resolução de problemas, “estabelecendo a relação entre a teoria e a prática” (Barros, 2022, p. 16). Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a autonomia “é tomada ao mesmo tempo como capacidade a ser desenvolvida pelos alunos e como princípio didático geral, orientador das práticas pedagógicas” (Brasil, 1997, p. 94).

Apesar da importância do Letramento Científico, enfrentamos desafios na sua implementação, tais como: recursos limitados, formação inadequada de professores e currículos desatualizados. No entanto existem oportunidades para superar esses obstáculos, como: integração de tecnologias educacionais, atividades práticas e colaboração entre educadores e pesquisadores. A abordagem interdisciplinar, o apoio à formação de professores e a atualização dos currículos escolares são essenciais.

Compartilhar experiências didáticas proporciona a refletir sobre nossas ações pedagógicas, incentiva e motiva implementar novas estratégias, melhorando a qualidade do ensino e da aprendizagem. Ao realizar uma oficina apresentando a estratégia didática utilizada, a metodologia e os materiais aos professores, estes podem adquirir novas ideias, modificar e aprimorar as experiências e fazer suas próprias práticas.

A fundamentação teórica e a revisão de literatura contribuíram para definir os procedimentos metodológicos, para organizar e realizar a oficina e para analisar os dados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipologia da pesquisa

O estudo consistiu em uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, enfatizando a importância de se empregar atividades práticas em sequências didáticas no ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais. Teve como base metodológica a revisão de literatura, realizada na etapa anterior.

Este estudo foi realizado com base nas Resoluções nº 466/2012 (Brasil, 2012) e 510/2016 (Brasil, 2016), do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Para tanto o trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC). A realização da pesquisa só teve início após aprovação do comitê (CAAE: 77972923.5.0000.5054).

3.2 Elaboração do recurso educacional

Na elaboração de um recurso educacional é preciso “desenvolver um processo ou produto educativo e aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo” (Brasil, 2019, p. 15). A realização de cursos de formação continuada, como uma oficina, pode contribuir para incentivar os professores a utilizarem atividades práticas nas suas salas de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Trata-se de um manual, um guia de instruções com atividades que estabelecem os procedimentos de um trabalho e como se deve atuar (Rizzatti *et al.*, 2020, p. 5).

A construção do recurso educacional é um guia prático para criar sequências didáticas de Ciências utilizando atividades práticas, aplicado em cursos de formação, proposta aqui como uma oficina para professores de uma escola pública de Fortaleza. Essa construção pode estimular os profissionais da educação a utilizarem atividades práticas como estratégias de ensino em sala de aula e aumentar o campo de possibilidades de estratégias de ensino.

3.2.1 Organização da oficina para os professores

A oficina foi realizada no formato híbrido, com atividades a distância (estudo prévio dos conteúdos, de maneira assíncrona, com materiais on-line) e atividade presencial (encontro com elaboração de uma sequência didática utilizando atividades práticas). Participaram da

oficina cinco professores de uma escola da rede pública municipal de Fortaleza: quatro lotados no terceiro ano do Ensino Fundamental e um no núcleo gestor.

Com duração de 5 horas, a oficina foi dividida em quatro etapas: questionário inicial (30 minutos); apresentação de conceitos, com leitura e exposição de material (2 horas); oficina presencial, com a elaboração de uma sequência didática utilizando atividades práticas (2 horas); e questionário final (30 minutos).

Com vistas a ser um material de apoio prático que possibilite a otimização do tempo de estudo e de elaboração da sequência, já que estes processos demandam pesquisa e dedicação, a proposta foi realizar as etapas da oficina nos dias de planejamento dos professores e apresentar uma planilha que pode auxiliar a elaborar a sequência didática.

3.2.1.1 Questionário inicial

Aplicado na forma de formulário Google antes da oficina, o questionário inicial (APÊNDICE A) foi enviado por aplicativo de mensagens com perguntas relacionadas à formação dos professores e seus conhecimentos sobre atividades práticas e sequência didática.

O questionário foi uma forma de perceber o conhecimento prévio dos professores e suas percepções sobre o uso das atividades práticas nas aulas de Ciências. Ao coletar informações relevantes sobre os participantes, o facilitador adquire um entendimento mais profundo das necessidades, expectativas e conhecimentos prévios do grupo.

3.1.1.2 Apresentação de conceitos

A apresentação “Atividades Práticas em Sequências Didáticas de Ciências” foi enviada por aplicativo de mensagens. Trata-se de um arquivo no formato PDF que aborda os conceitos teóricos sobre atividades práticas e sequências didáticas de forma clara e objetiva, facilitando a assimilação do conteúdo. Esse material faz parte do recurso educacional.

No final do arquivo, um quiz (APÊNDICE B), no formato de formulário Google, é disponibilizado ao clicar no link. O quiz fornece um retorno rápido sobre o desempenho dos participantes, de modo a sanar dúvidas, aprofundar conhecimentos e ajudar a fixar conteúdo. As respostas não foram utilizadas na oficina.

Como benefícios desse instrumento podemos citar: a flexibilidade de os professores poderem acessar o material a qualquer hora e em qualquer lugar; a adaptação dos estudos à rotina deles; e a acessibilidade, que possibilita um número maior de professores participarem.

3.2.1.3 Realização da oficina

A oficina aconteceu em uma escola pública da rede municipal de Fortaleza, no formato híbrido, com parte realizada a distância (materiais diversos, leitura de textos, respostas a atividades) e parte presencial (oficina com a realização de atividades práticas e elaboração de sequências didáticas). Os cinco participantes se fizeram presentes à sala dos professores, local da realização do encontro presencial da oficina.

Utilizando um computador e um projetor, o encontro teve início com a reprodução de slides, a partir dos quais a pesquisadora apresentou a oficina e os objetivos dela. Os professores foram avisados de que: a oficina não seria gravada, como acordado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C), assinado pelos participantes uma semana antes da oficina; e seus nomes permaneceriam em sigilo, apenas os resultados seriam divulgados.

Em seguida, foram apresentados os passos a serem seguidos e o tempo necessário para realizar a oficina, sempre reforçando a importância da participação ativa dos professores nos debates e no desenvolvimento das etapas. Ainda na introdução, retomaram-se conceitos importantes para o desenvolvimento do trabalho. Por meio dos slides, foram revisados os conteúdos *atividades práticas* e *sequências didáticas*, estudados previamente pelos participantes no material enviado em PDF, antes do encontro presencial.

Logo após a retomada de conceitos, foi demonstrada passo a passo a construção de uma sequência didática, mediante atividades práticas e com base no livro didático de Ciências trabalhado nos terceiros anos da escola. Cada etapa era minuciosamente explicada e exemplificada, mostrando opções de recursos textuais e materiais. Como parte da estratégia, foi apresentado um minilaboratório de Ciências organizado com materiais de baixo custo e com recicláveis, para incentivar a utilização de atividades práticas nas sequências didáticas.

Para finalizar a oficina, os professores foram convidados a se dividirem em dois grupos: um com três componentes e outro com dois. Cada um dos grupos teve a tarefa de elaborar uma sequência didática seguindo os passos, as dicas e os conhecimentos sobre atividades práticas e sua abrangência.

A confecção da sequência didática poderia ser feita de duas formas: on-line ou no papel, a primeira a forma foi escolhida por todos. Para tanto, foi disponibilizado por aplicativo de mensagem um modelo em branco para preenchimento de uma sequência didática no formato de planilha Google (APÊNDICE D). Os professores utilizaram os computadores que foram

distribuídos pela prefeitura (Chromebook) para elaborar sequências, bem como a internet disponibilizada na escola.

Ao final da oficina, duas sequências didáticas utilizando atividades práticas bem variadas foram criadas (APÊNDICE E). Para coletar dados, foi organizado pela pesquisadora um diário de bordo com as anotações a partir da observação e da vivência na oficina.

3.2.1.4 Questionário final

O questionário final foi aplicado na forma de formulário Google e enviado por aplicativo de mensagens, após a realização da oficina, aos professores participantes com perguntas relacionadas às impressões sobre o evento, sugestões e dúvidas.

Com o questionário final (APÊNDICE F), buscamos identificar a percepção dos participantes em relação às atividades realizadas e identificar: quais conhecimentos foram adquiridos; quais habilidades foram desenvolvidas por meio da concepção final sobre atividades práticas e sua aplicação em sequências didáticas; e quais foram as principais dificuldades encontradas pelos professores. Assim foram verificados os limites e as possibilidades na realização da oficina.

3.3 Análise dos dados

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, realizada na perspectiva de formação continuada docente, com aplicação de uma oficina para professores do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal de Fortaleza-CE. Foram utilizados como instrumentos para coleta de dados: questionários inicial e final, com questões de múltipla escolha e abertas, aplicados na forma de formulário Google para os participantes da oficina; um diário de bordo, para anotações sobre o desenvolvimento da oficina; e as sequências didáticas, elaboradas pelos professores.

Para a análise de dados, optamos pela análise de conteúdo de Bardin (2016) e pela análise temática, com uma abordagem metodológica que envolve a identificação e categorização de temas ou padrões recorrentes nos dados coletados.

A análise foi estruturada em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (Bardin, 2016, p. 126). A análise de dados referente ao questionário inicial permitiu interpretar as representações dos professores sobre a sequência

didática, as atividades práticas e a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Na pré-análise, organizamos o corpus a partir das respostas qualitativas e das sequências didáticas elaboradas pelos professores, que revelaram as percepções dos professores sobre os conceitos abordados. Na exploração do material, emergiram algumas categorias temáticas (que serão apresentadas nos resultados). Na etapa de tratamento dos resultados, foram feitas inferências a partir das categorias temáticas. A metodologia de Bardin (2016), ao organizar e interpretar os dados com rigor e profundidade, possibilitou compreender como os professores articulam suas concepções teóricas e práticas em suas experiências de ensino.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho foi desenvolvido em uma escola pública da Prefeitura Municipal de Fortaleza, administrada pela Secretaria Municipal de Educação (SME) e pelo Distrito de Educação III. Situada no bairro Monte Castelo, a escola apresenta um total de 607 alunos matriculados e atende crianças de 4 e 5 anos (educação infantil IV e V) e estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 3º ano), em turmas matutinas e vespertinas.

A escola dispõe de 11 turmas para a Educação Infantil, e 15 turmas para o Ensino Fundamental (quatro delas são do 3º ano). O corpo docente é composto majoritariamente por mulheres, com idade entre 30 e 60 anos. A equipe pedagógica apresenta uma ampla gama de experiência, com profissionais atuando na educação há pelo menos 5 anos e alguns com mais de duas décadas de magistério. Essa diversidade fortalece e enriquece o ambiente de aprendizado.

4.1 Análise do questionário inicial

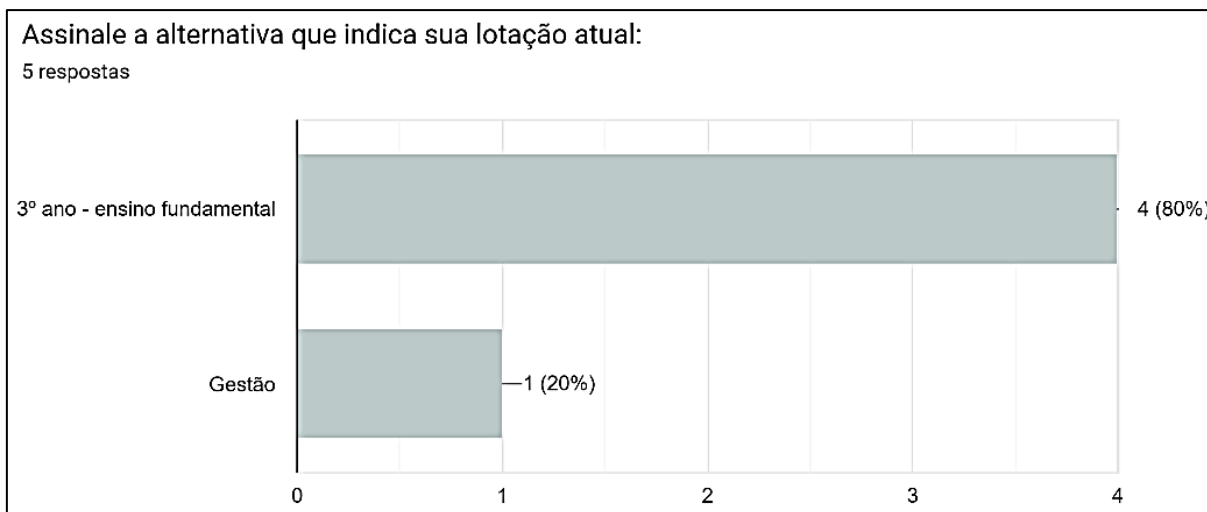
O questionário inicial visou caracterizar o perfil dos professores, abrangendo: lotação atual, nível de escolaridade, formação acadêmica, experiência docente e compreensão sobre conceitos pedagógicos como sequências didáticas e atividades práticas.

Esse instrumento também buscou identificar se os professores já estudaram e se utilizam essas ferramentas em suas práticas. Além disso, buscou identificar se os professores já participaram de ações de formação continuada, relacionadas a essas temáticas, e qual seria a valorização que eles atribuem ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

4.1.1 Perfil do professor

A oficina contou com a participação de cinco docentes. Conforme demonstra o Gráfico 1, a maioria dos participantes atua diretamente em sala de aula, no terceiro ano do Ensino Fundamental, sendo que apenas um exerce atualmente função no núcleo gestor da escola. Essa informação revela um perfil predominantemente docente entre os participantes da formação.

Gráfico 1 – Lotação atual dos professores participantes da oficina

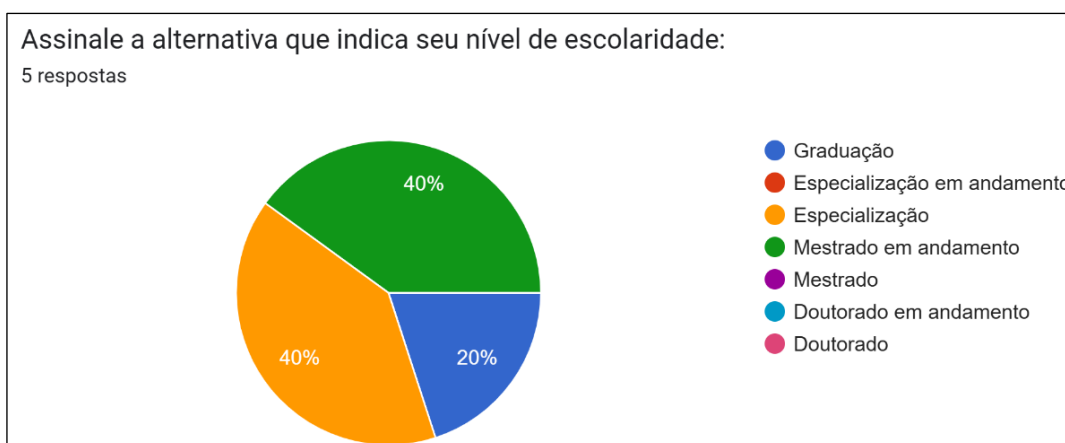


Fonte: Elaborado pela autora a partir do Formulário Google.

O Gráfico 2 revela que a maioria dos professores participantes da oficina está engajada em um processo contínuo de aprendizagem, buscando aprimorar sua formação acadêmica investindo em pós-graduações (especializações, mestrados e doutorados). Essa busca é, muitas vezes, motivada tanto pela perspectiva de crescimento profissional e aumento salarial quanto pelo desejo de aprofundar seus conhecimentos e pela melhoria da qualidade do ensino. Essa constatação reforça o pensamento de Lomba e Schuchter (2023, p. 12), quando afirmam que

[...] a profissão e o trabalho docente devem ser acompanhados pela intrínseca necessidade de buscar novas formas de ensinar, novas metodologias, novos recursos, num mundo que se transforma rápido e freneticamente, nos setores cultural, social e tecnológico.

Gráfico 2 – Nível de escolaridade dos professores



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Formulário Google.

4.1.2 Concepção inicial sobre sequência didática, atividades práticas e importância do ensino de Ciências

A partir da análise de conteúdo realizada nas respostas obtidas no questionário inicial, as hipóteses iniciais apontaram para possíveis variações nas concepções de sequência didática e atividades práticas de acordo com o nível de formação, além de uma expectativa de que o ensino de Ciências fosse reconhecido como importante para o estímulo à curiosidade e ao senso crítico dos alunos.

A análise relacionada ao conceito de sequência didática indicou que os professores a compreendem como uma ferramenta de planejamento e organização metodológica. Expressões como “organização metodológica”, “planejamento com objetivo específico” e “sequência de ações organizadas”, mostradas no Quadro 1, foram recorrentes. Isso evidencia que os participantes entendem a sequência didática como uma estrutura essencial para a progressão e continuidade do ensino. De acordo com Zabala (1998, p. 54), essas atividades possibilitam o aprofundamento do processo de aprendizagem.

Quadro 2 – Respostas dos professores sobre o que são sequências didáticas

Para você, o que é uma sequência didática?	
Professor 1	É uma forma de organização metodológica com sequência para executar as atividades conforme conteúdos.
Professor 2	São planejamento com a intenção de atingir determinado objetivo didático, usando atividades de forma sequencial e específica.
Professor 3	Sequência de ações organizadas dentro da prática pedagógica.
Professor 4	Uma estratégia de trabalho pautada em um estudo sequencial de conteúdos específicos, utilizados em diferentes componentes curriculares, de acordo com os objetivos propostos, e que permite o fechamento de conteúdos e/ou unidade, com a participação efetiva dos alunos e professor no processo.
Professor 5	Sequência de conteúdos interligados.

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Em relação às atividades práticas no ensino, elas foram descritas pelos professores como estratégias que facilitam a aprendizagem e estimulam a criatividade, a crítica e a reflexão. Termos como “atividades criativas e reflexivas” e “aproximação entre teoria e prática” reforçam que os professores valorizam práticas pedagógicas dinâmicas e conectadas ao cotidiano dos alunos, como mostra o Quadro 2.

Essa percepção reflete uma abordagem que busca engajar os estudantes de maneira ativa, promovendo a aprendizagem significativa, uma vez que essas atividades podem gerar o gosto pela Ciência e incentivar a participação dos alunos (Andrade; Massabni, 2011, p. 838).

Quadro 3 – Respostas dos professores sobre o que são atividades práticas

Para você, o que são atividades práticas?	
Professor 1	São atividades que facilitam a aprendizagem.
Professor 2	São uma forma educativa que estimula a criatividade, a crítica e a reflexão no processo de ensino e aprendizagem.
Professor 3	Atividades diferenciadas que permitem uma aprendizagem de forma criativa e reflexiva.
Professor 4	São atividades que envolvem o estudo, a pesquisa e a ação na construção e no produto final do trabalho desenvolvido.
Professor 5	Atividades em que o aluno saia da teoria e use os conhecimentos no dia a dia.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Por fim, sobre a importância do ensino de Ciências, a ideia de “incentivar a pesquisa e desenvolver o senso crítico dos alunos” foi amplamente reconhecida pelos professores como fundamental para despertar a curiosidade. Expressões como “despertar o interesse pelo mundo científico”, “possibilitar o conhecimento científico” e “desenvolver um senso crítico e reflexivo”, apresentadas no Quadro 3, demonstram que os professores enxergam o ensino de Ciências como um elemento-chave para formar habilidades investigativas e reflexivas nos alunos (Brasil, 2018, p. 822).

Quadro 4 – A importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Na sua opinião, qual é a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?	
Professor 1	Importante para despertar a curiosidade e a pesquisa.
Professor 2	Despertar o interesse do aluno pelo mundo científico e pelo mundo que o cerca.
Professor 3	Despertar o interesse e curiosidade sobre o estudo da Ciência, bem como desenvolver um senso crítico e reflexivo do meio em que vive.
Professor 4	Possibilita o conhecimento científico.
Professor 5	Fundamental, pois dá um amparo nas disciplinas do Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As inferências revelaram que os professores possuem uma compreensão consolidada sobre sequência didática, provavelmente adquirida por meio da formação inicial e continuada. Essa compreensão reflete o potencial da sequência didática como um recurso estruturante da prática pedagógica. Além disso, as respostas destacaram a valorização das atividades práticas como instrumentos que tornam o ensino dinâmico, criativo e significativo, aproximando a aprendizagem das experiências cotidianas dos alunos.

O ensino de Ciências foi amplamente associado ao desenvolvimento de competências investigativas e críticas, alinhando-se às demandas contemporâneas de uma educação voltada para a formação integral do aluno (Brasil, 2018, p. 321). Em síntese, evidencia tanto as representações explícitas quanto as dimensões implícitas nas respostas dos professores, destacando a relevância da sequência didática, das atividades práticas e do ensino de Ciências para a prática pedagógica nos Anos Iniciais.

4.2 Análise da realização da oficina

Neste tópico, descrevemos como se deu o andamento do encontro realizado presencialmente com os cinco participantes da pesquisa. Para isso, recorreremos aos dados a partir do diário de bordo. Nesta ocasião, todos os professores participaram do debate sobre as questões feitas no questionário inicial e sobre o que sabiam e aprenderam com o estudo do arquivo enviado em PDF para estudo prévio. Todos os participantes relataram imaginar que atividades práticas seriam apenas experimentos científicos e que, ao acessar o material, entenderam o significado dessas atividades e a importância deles na consolidação da aprendizagem.

Foi um momento rico, cheio de novas aprendizagens, compartilhamento de dúvidas, dificuldades e dicas vivenciadas no cotidiano escolar. Um dos participantes, por exemplo, levantou a questão do tempo de formação para a disciplina de Ciências. Essas formações foram perdendo espaço para matérias consideradas mais urgentes. A diminuição do espaço dedicado à disciplina de Ciências nas escolas pode ser atribuída, em grande parte, à influência das avaliações externas como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE).

O Saeb é uma avaliação “realizada a cada dois anos e tem por base conhecimentos, habilidades e competências em Língua Portuguesa com ênfase em leitura e Matemática com foco na resolução de problemas” (Becker, 2012, p. 38). O referido sistema prioriza avaliar conhecimentos e habilidades em Língua Portuguesa e Matemática, o que indiretamente pode

levar as escolas a direcionarem seus esforços para essas disciplinas em detrimento de outras áreas do conhecimento, como as Ciências. Da mesma forma, o SPAECE avalia “as competências e habilidades dos alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em Língua Portuguesa e Matemática” (Ceará, 2024).

Depois de indicar o passo a passo das sequências didáticas, ocorreu outro momento enriquecedor que ressaltou a importância do tempo de planejamento para o professor e da existência de recursos físicos e materiais que possibilitem a elaboração das aulas. Durante a exposição de dicas de sites, revistas e ferramentas, os participantes anotavam e davam ideias de atividades utilizadas por eles em suas aulas.

De forma unânime, os docentes destacaram a falta de acesso a fontes de pesquisa e atividades como um grande obstáculo para o desenvolvimento de suas aulas. A ausência de materiais científicos na biblioteca física, aliada à baixa qualidade da conexão com a internet, impede a consulta a plataformas on-line essenciais para a atualização e o aprofundamento dos conteúdos.

Zabala (1998, p. 21) ressalta a importância e o papel de diferentes formas de intervenção como ferramentas poderosas que contribuem para uma aprendizagem mais significativa e eficaz, tornando o processo educacional mais dinâmico e interessante para os alunos. Essa situação de falta de material compromete a qualidade do ensino e limita as possibilidades de oferecer atividades diversificadas.

Durante a elaboração das sequências, os grupos utilizaram estratégias similares e juntos buscaram o tema no sumário do livro didático. Em seguida estudaram as possibilidades da divisão dos conteúdos em quatro aulas e das possíveis atividades práticas. Theóphilo e Mata (2001, p. 40) ressaltam que os livros trazem os conteúdos de maneira reduzida, tradicional e que não acrescentam assuntos contextualizados com a atualidade, portanto acabam sendo utilizados pelo professor como um apoio, um instrumento de pesquisa.

Em um dos grupos, a presença de um professor com mais conhecimentos tecnológicos facilitou a busca por ferramentas digitais, como jogos, vídeos e desafios. Este mesmo professor proporcionou aos colegas mais um momento de aprendizado. A cada dificuldade encontrada, como uma letra que não saía maiúscula, ou um espaçamento que não entrava com a tecla enter, o professor explicava o que fazer.

Ao lerem os conteúdos, os integrantes dos grupos conversavam entre si sobre as metodologias que achavam mais interessantes de serem trabalhadas e que transformariam os alunos em protagonistas. Para ajudar, o arquivo enviado em formato de planilha Google traz as

unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades de acordo com a BNCC, além de algumas fontes de pesquisa.

Os dois grupos também optaram por fazer do livro didático a base para construção da sequência didática. Fazendo uso da internet da escola, pesquisaram em sites e utilizaram programas para encontrar vídeos, atividades, experimentos, jogos e desafios que contemplassem o tema escolhido.

4.3 Análise da elaboração das sequências didáticas

Os professores participantes da oficina elaboraram duas sequências didáticas, abordando os temas “O solo” e o “O som”, como apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Temas abordados nas sequências didáticas elaboradas pelos professores

Temas	Nº de aulas	Atividades práticas indicadas	Recursos utilizados
O solo	4	Vídeo; quiz – jogo de perguntas e respostas utilizando <i>wordwall</i> ; desenho guiado e exposição; exploração sensorial – aula de campo; trabalho em grupo – produção de cartaz; texto científico; maquete; feira de ciências	Computador e projetor; lápis de cor, canetinha, caderno de desenho/folha de ofício; colher e saquinhos de plástico; cartolina; texto impresso; isopor, tinta e pincel
O som	4	Demonstração prática; trabalho em grupo e apresentação; vídeo; jogo da classificação; experimentação do som; escala musical; texto científico; desenho guiado; experimento – telefone de barbante	Vasilha, plástico filme, elástico, grãos de arroz; computador e projetor; balões inflados; copos de vidro e água; texto impresso; copos de plástico e barbante

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

4.3.1 Sequência didática - O solo

A sequência didática elaborada pelos professores com o tema “O solo” está direcionada aos alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, com atividades planejadas para quatro dias de aula, além de recursos complementares e alinhamento com a BNCC.

No primeiro dia, na introdução ao tema “O que é solo? Onde está o solo?” pode-se realizar perguntas direcionadas para acessar os conhecimentos prévios dos alunos. Essa etapa inicial é fundamental para estimular a curiosidade e conectar o tema ao cotidiano dos estudantes, pois “as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem

favorecer a mudança conceitual, contribuindo para a construção de conceitos” (Andrade; Massabni, 2011, p. 837). Como atividade prática, sugere-se um jogo de quiz referente à apresentação de um vídeo e a confecção de desenhos que poderá possibilitar a expressão dos conhecimentos adquiridos nesse primeiro momento.

No segundo dia devem ser exploradas as características do solo, com base na leitura de textos didáticos e discussões em grupo. Essa etapa expande o conhecimento inicial dos alunos com o auxílio do livro didático. Contudo, a dependência da interpretação textual pode limitar a participação de alunos com dificuldades de leitura.

A forma de estruturar os diferentes alunos e a dinâmica grupal que se estabelece configuram uma determinada organização social da aula em que os meninos e meninas convivem, trabalham e se relacionam segundo modelos nos quais o grande grupo ou os grupos fixos e variáveis permitem e contribuem de uma forma determinada para o trabalho coletivo e pessoal e sua formação (Zabala, 1998, p. 20).

A discussão em grupo, por outro lado, oferece um espaço de troca e consolidação do aprendizado. Para enriquecer essa atividade, a aula de campo, proporcionada pela busca de amostras de solo, possibilita a observação dos tipos de solo com um experimento simples, tornando o aprendizado mais dinâmico.

Para que uma atividade seja considerada prática, é fundamental que os alunos tenham acesso a objetos, elementos da natureza ou fenômenos que possam ser tocados, observados ou manipulados de alguma forma. Essa interação direta com o material é o que caracteriza a experiência prática e a diferencia de outras formas de aprendizado (Bassoli, 2014, p. 580).

No terceiro dia, o foco está na formação e nos tipos de solo, utilizando atividades de fixação e leitura de textos científicos. Essa etapa consolida o aprendizado das fases anteriores. A leitura de textos científicos proporciona o acesso dos alunos à linguagem científica, desde que o material esteja adequado à faixa etária. A criação de um modelo tridimensional (a maquete das camadas do solo) torna o aprendizado mais engajador.

No quarto dia, a conservação do solo pode ser trabalhada por meio da leitura de textos e demonstrações práticas. Essa etapa introduz conceitos de sustentabilidade e responsabilidade ambiental, conectando o aprendizado ao contexto social. As demonstrações práticas tornam o aprendizado mais significativo e permitem a aplicação dos conceitos. Mesmo não havendo muita interatividade física, essa atividade proporciona o contato com fenômenos e a interatividade emocional e intelectual (Bassoli, 2014, p. 581-582).

Atividades que envolvam a conservação do solo podem reforçar os conceitos de forma aplicada, além de estimular o senso de cidadania. A realização de uma feira de Ciências fecha a sequência didática, com o objetivo de consolidar o aprendizado dos alunos.

A sequência descrita está alinhada à BNCC, com foco no desenvolvimento de habilidades por meio das oportunidades criadas para que os alunos vivenciem momentos de investigação (Brasil, 2018, p. 331). Essa integração reforça a relevância pedagógica do planejamento na utilização de recursos de vídeo, maquetes, textos científicos e coleta de amostras, promovendo uma abordagem multimodal.

As sequências de atividades de ensino/aprendizagem, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos (Zabala, 1998, p. 20).

Essa diversidade é positiva para atender a diferentes perfis de aprendizagem, maximizando o impacto educacional. Avaliações interativas, como quizzes, após assistir a vídeos, podem ajudar a consolidar o aprendizado.

Em síntese a sequência didática é bem estruturada e possui um equilíbrio entre teoria e prática. A análise baseada em Bardin (2016) destaca que, embora as atividades propostas sejam eficazes, há potencial para aprofundar a personalização e a interatividade, promovendo um aprendizado ainda mais significativo.

4.3.2 Sequência didática - O som

A sequência didática sobre o tema “O som”, também destinada ao terceiro ano do Ensino Fundamental, foi organizada em quatro dias de atividades e possui como objetivo principal explorar o fenômeno do som de maneira prática e interativa. Alinhada à BNCC, a proposta busca despertar a curiosidade científica nos alunos, estimular a investigação e promover a construção do conhecimento. A análise da sequência, baseada na metodologia de análise de conteúdo de Laurence Bardin, permite compreender a sua estrutura, pontos positivos e oportunidades de aprimoramento.

A introdução ao tema deve ocorrer no primeiro dia, quando os alunos forem convidados a refletir sobre os sons que percebem em seu cotidiano. A atividade inicial inclui uma demonstração prática para ilustrar que o som é uma vibração que se propaga pelo ar.

Utilizando materiais simples, como grãos de arroz e uma vasilha coberta com plástico filme, os alunos observarão o fenômeno de forma concreta, reforçando a conexão entre teoria e prática.

Para Bassoli (2014, p. 582) “caberá ao professor problematizar as demonstrações práticas de modo a propiciar o engajamento intelectual dos alunos com os objetos e fenômenos apresentados”. A inclusão de discussões sobre as sensações causadas pelos diferentes sons estimula, além do engajamento, a contextualização do aprendizado.

No segundo dia, os conceitos básicos de som devem ser revisados e aprofundados. As características do som – altura, intensidade e timbre – podem ser exploradas por meio de atividades diversificadas, como a leitura de textos, exibição de vídeos e jogos interativos. Os alunos são desafiados a classificar sons: graves ou agudos, naturais ou fabricados; de modo a promover o desenvolvimento do pensamento crítico e colaborativo.

Mesmo uma aula expositiva pode trazer questões que necessitem da participação ativa dos alunos ao usar o conhecimento científico adquirido para resolver situações do cotidiano (Theóphilo; Mata, 2001, p. 42). Essas atividades deixam o aprendizado mais dinâmico e envolvente, atendendo a metodologias de aprendizagem diversas.

O terceiro dia foca na produção e percepção do som. Experimentos práticos, como sentir vibrações em balões ao falar próximo deles e criar escalas musicais com copos de vidro e água, permitem uma investigação de fenômenos sonoros de forma ativa. As discussões em grupo e as apresentações de resultados favorecem a consolidação do aprendizado, incentivando a reflexão científica e a comunicação entre os colegas.

No quarto dia, a sequência se expande para abordar a poluição sonora e suas implicações. Após a leitura de um texto sobre o tema, os alunos participam de debates e produzem cartazes informativos, desenvolvendo uma consciência ambiental. Andrade e Massabni (2011, p. 841) definem atividades práticas como uma forma de ensino que envolve a participação ativa do aluno em situações reais de aprendizado. Essas atividades não se limitam à teoria, mas exigem que o estudante analise e reflita sobre dados coletados em ambientes variados.

Um experimento com um telefone de barbante permite que os alunos testem na prática como o som se propaga e explorem a relação entre tensão do barbante e qualidade da transmissão sonora. Essa atividade fortalece a conexão entre conceitos teóricos e aplicações práticas, encerrando a sequência com uma reflexão crítica.

Os recursos utilizados ao longo da sequência incluíram materiais do cotidiano, como objetos que produzem som, livros didáticos, vídeos e jogos on-line. Essa diversidade de recursos é um ponto positivo, pois atende a diferentes perfis de aprendizagem e promove o

engajamento sensorial. A avaliação é formativa, baseada na observação da participação, na cooperação em grupo e na capacidade de os alunos explicarem os fenômenos relacionados ao som.

A análise destaca que a sequência didática é bem estruturada e promove uma construção de conhecimento significativa e reflexiva. No entanto, pode ser aprimorada, com a inclusão de estratégias de autoavaliação, maior detalhamento nos critérios de avaliação e exploração interdisciplinar, relacionando o tema com áreas como Matemática ou Artes. As atividades práticas apresentadas na sequência são criativas e eficientes no desenvolvimento de habilidades científicas e no incentivo aos alunos pelo aprendizado.

4.4 Análise do questionário final

O questionário final tem como objetivo investigar a percepção dos participantes sobre sequências didáticas e atividades práticas após a oficina. As questões abordam: a nova definição de ambos os conceitos; a potencial contribuição das atividades práticas para o ensino de Ciências; a intenção de implementar sequências didáticas com atividades práticas em suas próprias aulas; e, por fim, dúvidas e sugestões para aprimorar o processo.

4.4.1 Concepção final sobre sequência didática e atividades práticas

Na análise do questionário final, é possível compreender a percepção dos professores sobre sequências didáticas e atividades práticas no ensino de Ciências após a realização da oficina.

No que diz respeito à compreensão de sequência didática, os participantes a definiram como uma forma de organizar metodologicamente as aulas, estruturando-as de maneira contínua e sequencial. Essa organização é vista como essencial para conectar os conteúdos de forma coesa, garantindo que o aprendizado ocorra de maneira planejada e eficaz.

Ao planejar uma sequência didática, também deve-se levar em conta os diálogos e relações interativas entre professor/aluno e aluno/aluno, observando as influências dos temas ou conteúdos nessas relações, bem como o papel de todos no desenvolvimento das atividades, na disposição dos conteúdos, no tempo e espaço, nos recursos didáticos e na avaliação, tudo tem que ser muito bem planejado e organizado para a obtenção do êxito na realização das atividades (Ugalde; Roweder, 2020, p. 3).

Termos como “organizar”, “metodologia” e “estratégia pedagógica” foram recorrentes, reforçando a valorização desse recurso, como mostrado no Quadro 6.

Quadro 6 – Respostas dos professores sobre o que são sequências didáticas, após a oficina

Após a oficina, o que é Sequência Didática para você?	
Professor 1	Atividades realizadas de forma organizada.
Professor 2	O modo de conciliar a teoria com a prática, ou seja, trabalhar os conteúdos com a vivência do aluno.
Professor 3	É uma forma de organizar metodologicamente de forma sequencial a execução das atividades.
Professor 4	É uma estratégia pedagógica utilizada para trabalhar conteúdos de forma sequencial, explorando o conhecimento de forma contínua, prática e envolvendo os alunos em todo o processo.
Professor 5	Após a oficina, a Sequência Didática se tornou para mim um conjunto de etapas interligadas e planejadas que visam facilitar o aprendizado de um determinado conteúdo. É como um guia que direciona o professor e os alunos ao longo do processo de ensino-aprendizagem, com foco em objetivos específicos e atividades que se complementam.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Já as atividades práticas foram descritas como experiências que conectam teoria e prática, com forte relação com o cotidiano dos alunos. Essa abordagem está em consonância com Dewey (1979, p. 27), que afirma que “a educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura”, por isso deve estar intimamente relacionada ao cotidiano dos estudantes.

Os professores destacaram que essas atividades são interativas, dinâmicas e envolvem a experimentação direta dos conceitos, promovendo uma aprendizagem mais ativa e significativa. Nesse sentido Vygotsky (1984, p. 91) enfatiza que “a aprendizagem desperta processos internos de desenvolvimento” quando ocorre em contextos sociais e culturais que favoreçam a interação e a vivência prática.

Como mostrado no Quadro 7, expressões como “vivência do aluno”, “experimentos práticos” e “explorar o conhecimento na prática” revelam que essas atividades são vistas como um meio de tornar o ensino mais atrativo e envolvente.

Quadro 7 – Respostas dos professores sobre o que são atividades práticas, após a oficina
(Continua)

Após a oficina, o que são atividades práticas para você?	
Professor 1	Experiências práticas e concretas realizadas com o aluno de forma direta.
Professor 2	Experimentos que comunguem com o cotidiano do aluno. O conteúdo aplicado com o cotidiano do aluno.

Quadro 7 – Respostas dos professores sobre o que são atividades práticas, após a oficina
(Conclusão)

Após a oficina, o que são atividades práticas para você?	
Professor 3	Fazer uso de atividades relacionadas ao seu cotidiano; interativos e dinâmicos.
Professor 4	São aquelas em que experienciamos na prática os conteúdos estudados sempre envolvendo os alunos nas atividades, possibilitando a reflexão, a comprovação ou até mesmo refutação.
Professor 5	Após a oficina, “atividades práticas” ganharam um novo significado para mim, muito além de simplesmente “colocar a mão na massa”. Elas se tornaram experiências de aprendizagem dinâmicas e engajadoras.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Quanto às contribuições das atividades práticas para o ensino de Ciências, os professores apontaram que elas são fundamentais para tornar as aulas mais dinâmicas, criativas e reflexivas, além de facilitarem a compreensão de conteúdos ao aproximá-los do contexto diário dos estudantes. Foi destacado que essas práticas promovem uma visão enriquecedora do aprendizado, consolidando o conhecimento por meio da integração entre teoria e prática, conforme o quadro 7.

Quadro 8 – Respostas dos professores sobre contribuições das atividades práticas

Após a realização da oficina, como as atividades práticas poderiam contribuir para as aulas de Ciências?	
Professor 1	Tornar as aulas de Ciências mais dinâmicas, criativas e reflexivas.
Professor 2	Na absorção do conteúdo.
Professor 3	Para melhorar o aprendizado dos assuntos propostos no seu dia a dia.
Professor 4	Na percepção de uma visão mais simples e enriquecedora no processo de apropriação do conhecimento para os alunos, aliando a teoria à prática.
Professor 5	Após a oficina, ficou claro como as atividades práticas podem revolucionar as aulas de Ciências! Elas deixam de ser apenas um complemento e passam a ser o coração do aprendizado, tornando-o mais engajador.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Sobre a aplicação de sequências didáticas com atividades práticas, todos os participantes afirmaram que as utilizariam em suas aulas. As justificativas incluíram a possibilidade de aumentar o interesse dos alunos, promover a participação ativa e consolidar o conhecimento de forma significativa.

[...] a aprendizagem é uma construção pessoal que cada menino e cada menina realizam graças à ajuda que recebem de outras pessoas. Esta construção, através da qual podem atribuir significado a um determinado objeto de ensino, implica a contribuição por parte da pessoa que aprende, de seu interesse e disponibilidade, de seus conhecimentos prévios e de sua experiência. Em tudo isto desempenha um papel essencial a pessoa especializada, que ajuda a detectar um conflito inicial entre o que já se conhece e o que se deve saber, que contribui para que o aluno se sinta capaz e com vontade de resolvê-lo, que propõe o novo conteúdo como um desafio interessante, cuja resolução terá alguma utilidade [...] (Zabala, 1998, p. 63).

Essa aceitação evidencia o potencial das atividades práticas como ferramenta pedagógica indispensável para o ensino de Ciências.

No entanto, os professores também relataram dificuldades que impactam a aplicação dessas práticas. Entre os desafios mencionados estão a falta de infraestrutura adequada, como laboratórios e materiais diversificados, além do número excessivo de alunos nas turmas, o que dificulta o planejamento e a execução de atividades práticas.

Em termos de sugestões, foram citadas a necessidade de um ambiente favorável, acesso a recursos tecnológicos como internet de qualidade e a ampliação do acervo de livros e revistas nas escolas.

4.5 Síntese dos resultados

A análise baseada nas ideias de Bardin (2016) revelou que os professores valorizam as sequências didáticas e as atividades práticas como instrumentos essenciais para promover a aprendizagem significativa no ensino de Ciências. Contudo, a superação de barreiras estruturais e pedagógicas é fundamental para potencializar os resultados dessas práticas e garantir a educação de maior qualidade.

Entendemos que “Fazer uma análise temática, consiste em descobrir os ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (Bardin, 2016, p. 135). Esse procedimento de análise proporcionou uma compreensão mais aprofundada das opiniões, experiências e percepções dos participantes da pesquisa, alcançando os objetivos aqui propostos.

Das práticas relatadas em um diário de bordo, durante a realização da oficina e com a interação entre os professores, constatou-se que o trabalho de campo foi bem estruturado, com materiais como questionários, slides explicativos e debates, que organizaram os dados para identificar significados tanto manifestos quanto latentes nos discursos dos participantes.

Durante a exploração do material, destacaram-se várias categorias que emergem das respostas dos professores e das suas interações durante a oficina. Primeiramente, a categoria

Atividades práticas: a percepção inicial dos professores sobre atividades práticas revelou uma visão restrita, na qual essas atividades eram associadas principalmente a experimentos científicos. No entanto, após o estudo prévio do material enviado e a participação nas discussões, os professores ampliaram essa visão, reconhecendo a importância das atividades práticas para a consolidação da aprendizagem, e foram além da noção de simples experimentos, compreendendo-as como ferramentas que conectam teoria e prática de forma mais abrangente.

Outra categoria relevante foi a **Importância das sequências didáticas como estratégia pedagógica**. Ao longo da oficina, os professores identificaram as sequências didáticas como instrumentos fundamentais para organizar o conteúdo de forma estruturada, oferecendo uma forma mais eficaz de interligar teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem.

A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas, e é possível que nem sempre estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação (Zabala, 1998, p. 29).

Este reconhecimento reflete a necessidade de um planejamento pedagógico mais meticuloso e alinhado com as diretrizes curriculares, como a BNCC, que proporciona um referencial para a organização e sistematização do ensino.

Por outro lado, os dados também revelaram desafios estruturais que impactam diretamente a prática pedagógica, portanto consideramos a categoria **Desafios e limitações**. Os professores relataram dificuldades no acesso à internet de qualidade e à falta de materiais científicos na biblioteca da escola. Essas limitações estruturais evidenciam a necessidade urgente de melhorias na infraestrutura das escolas públicas, o que é essencial para viabilizar a implementação de metodologias mais inovadoras e eficazes.

Outro ponto de destaque foi a **Colaboração e o protagonismo docente** que emergiram ao longo da oficina. Os professores, ao se dividirem em grupos para elaborar sequências didáticas, mostraram uma forte interação entre si, especialmente quando um dos participantes, mais familiarizado com o uso de tecnologias, auxiliou os colegas na busca por ferramentas digitais, jogos e vídeos que pudessem complementar o conteúdo do livro didático. Esse momento de colaboração ilustra a importância de ambientes formativos que favoreçam a troca de saberes entre os professores e incentivem o protagonismo no desenvolvimento de estratégias pedagógicas. “[...] ao narrar sobre sua experiência, o sujeito reorganiza fatos numa perspectiva pessoal. É o momento que rememora fatos ocorridos, não necessariamente

respeitando sua cronologia, mas sua importância segundo um particular ponto de vista” (Benetti, 2004, p. 72).

Ao final da oficina, foi possível perceber que os professores conseguiram construir sequências didáticas bem estruturadas e inovadoras, utilizando atividades práticas e recursos digitais de forma criativa. A partir da análise desses dados, é possível inferir que a oficina foi bem-sucedida em promover reflexões profundas e aprendizagens significativas, ampliando a visão dos professores sobre o uso de atividades práticas e a elaboração de sequências didáticas. Também se evidenciou que a formação continuada, quando estruturada de forma participativa e contextualizada, pode promover transformações nas práticas pedagógicas e ampliar as competências docentes.

Contudo os desafios estruturais (falta de recursos materiais, limitação no acesso à internet) ressaltam a necessidade de políticas públicas que invistam em melhorias significativas na infraestrutura das escolas. Além disso a experiência mostrou a relevância da valorização do protagonismo docente e da criação de espaços formativos que promovam o intercâmbio de saberes, permitindo que os professores se tornem agentes ativos na transformação da prática educativa.

Em suma, a oficina alcançou seus objetivos de formação e evidenciou a importância de empregar ensino colaborativo e haver infraestrutura educacional mais robusta para desenvolver plenamente as potencialidades pedagógicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que a realização de cursos de formação continuada voltados para o conhecimento científico e para suas metodologias de ensino como uma oficina pode contribuir para incentivar os professores a utilizarem atividades práticas em sala de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao adotarem as atividades práticas na criação de sequências didáticas contextualizadas e interdisciplinares, os professores participantes transformaram seus planejamentos em uma experiência enriquecedora e estimulante, proporcionando uma abordagem pedagógica na qual o professor é também pesquisador e promove a aprendizagem contextualizada, significativa e envolvente para seus alunos.

Observou-se que quando há uma estrutura organizada, objetiva e sequencial, essa prática estimula a curiosidade, a investigação e o desenvolvimento de habilidades. Ao contextualizar e integrar áreas do conhecimento diferentes com situações reais, contribuimos com a formação de cidadãos críticos e conscientes do mundo em que vivem.

Mas, quais são as possibilidades e os limites de uma oficina sobre atividades práticas no ensino de Ciências para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Durante a aplicação da oficina, as possibilidades identificadas foram: de aprendizagem, de compartilhamento e de interesse dos professores no aprofundamento e utilização de atividades práticas era evidente. As limitações estavam na parte estrutural e material das escolas, que são responsabilidade da prefeitura. Os profissionais da educação que participaram deste trabalho mostraram empenho e vontade de continuar seus estudos e pesquisas sobre os conceitos vistos e sobre formas de aplicá-los em seus planejamentos. As possibilidades de utilizar atividades práticas em sequências didáticas são muitas e dependem dos objetivos, do conteúdo e da faixa etária dos alunos.

Cada etapa do trabalho se mostrou relevante. Com base nas respostas do questionário, o facilitador pode adaptar o conteúdo da oficina para atender às necessidades específicas dos participantes. Isso garante que a experiência de aprendizagem seja mais relevante e eficaz.

A etapa da oficina dedicada à apresentação de conceitos, realizada de forma on-line, proporcionou aos professores uma experiência de aprendizado dinâmica e acessível. A entrega do material didático em formato PDF via aplicativo foi uma estratégia eficaz para garantir a flexibilidade e autonomia dos participantes. A inclusão de um quiz no final do material foi um

diferencial importante para avaliar a compreensão dos participantes sobre os conteúdos abordados.

O estudo das atividades práticas representou um momento fundamental no processo de aprendizado. Foi possível expandir significativamente nossos conhecimentos e compreensões sobre essas atividades, ampliando o nosso repertório. Ao nos depararmos com exemplos concretos de atividades práticas, fomos capazes de descobrir novas possibilidades com a variedade de atividades que são consideradas atividades práticas, não por serem experimentos de laboratório, mas sim pelo fato de fazer do aluno o protagonista do aprendizado deste.

A etapa de estudo sobre atividades práticas ganhou ainda mais profundidade quando foi inserida no contexto das sequências didáticas. Foi demonstrado que, se bem estruturadas, as sequências didáticas que utilizam atividades práticas vão aumentando o nível de conhecimento e dificuldade de acordo com o desempenho da turma, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e eficaz. Ao ajustar a dificuldade das atividades ao nível de conhecimento da turma, o professor garante que todos os alunos sejam desafiados e possam progredir em seu próprio ritmo.

Ao demonstrar a construção de uma sequência didática passo a passo, explicando a metodologia e a escolha das atividades práticas, além dos recursos utilizados e meios de pesquisa, os professores participantes tomavam nota e perguntavam sobre todos os detalhes, desde sites a artigos e livros em que pudessem pesquisar sobre atividades diferenciadas e temas para serem trabalhados em seus planejamentos.

Por fim, com relação à etapa de construção das sequências didáticas, verificou-se que se trata de um momento de compartilhamento de ideias, conhecimentos, técnicas e de muita união. Mesmo separados em grupos, os professores trabalharam juntos, buscando e recebendo ajuda. A realização desta oficina demonstrou ser uma ferramenta importante na formação dos professores que buscam melhorar o ensino por meio da qualidade da prática educacional.

Após a realização do estudo, foi possível perceber uma vasta quantidade de trabalhos acadêmicos sobre o tema atividades práticas e sequência didática, envolvendo diferentes áreas do conhecimento e práticas diversas. Mas, em todas elas, a utilização desse método tinha em comum o objetivo de se obter resultados positivos advindos da utilização e flexibilidade que podem ser trabalhadas pelos docentes.

Esse resultado ressalta a importância da formação continuada, da busca por novos métodos e possibilidades de um ensino de Ciências Naturais mais contextualizado e próximo da realidade dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

O ensino de Ciências é uma área fundamental para a formação dos alunos como cidadãos críticos, conscientes e participativos na sociedade. Para isso, é preciso que os professores utilizem metodologias que favoreçam a aprendizagem significativa do conteúdo científico, bem como o desenvolvimento das habilidades e competências científicas dos alunos.

A utilização de atividades práticas é uma ferramenta pedagógica que busca promover a construção ativa de conhecimento pelos alunos. A sequência didática surge como uma estratégia eficaz para implementar essa abordagem, fornecendo uma estrutura flexível para a organização das atividades, permitindo que os alunos sejam protagonistas do processo de aprendizagem, interagindo com diferentes fontes de informação, realizando atividades diversificadas e sendo avaliados de forma contínua.

Os educadores podem proporcionar uma educação mais interessante e relevante, preparando os alunos para serem agentes ativos em suas trajetórias de aprendizado e desenvolvimento pessoal.

Assim, é necessário contribuir para a reflexão e para a prática dos professores que desejam utilizar as atividades práticas em sequências didáticas como uma ferramenta pedagógica no ensino de Ciências. Por isso essa proposta apresentou a realização de uma oficina para docentes dos Anos Iniciais como uma forma de reflexão sobre a prática docente no ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>. Acesso em: 7 nov. 2023.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Portugal: Paralelo, 2003.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology**: a cognitive view. Nova York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1968.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, G. S. **Ciências na escola**: contribuições de um clube de Ciências para o letramento científico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2022. 76 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, 2022. Disponível em: http://www.bdttd.ueg.br/bitstream/tede/1050/2/DISSERTACAO_GISELE_SANCHES_BARROS%20-%20Gisele%20Sanchez.pdf. Acesso em: 16 nov. 2023
- BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 20, n. 3, p. 579-593, jul. 2014. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1516-73132014000300005>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BECKER, F. R. Avaliações externas e Ensino Fundamental: do currículo para a qualidade ou da “qualidade” para o currículo? **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, [s. l.], v. 10, n. 4, 2012.
- BENETTI, B. **O tácito e o explícito**: a formação de professores de Ciências Naturais e biologia e a temática ambiental. Teses (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras (UNESP), Araraquara, SP, 2004.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior. **Documento de área**: ensino. Brasília, DF: [s. n.], 2019.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Ciências Naturais/ensino de primeira à quarta série/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL; **Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466/2012, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL; **Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde**. Resolução Nº 510, de 2016. Ética em pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A. M. P. de (org.). *et al.* **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013. *E-book*. p. II. Disponível em: <http://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522115495/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

CEARÁ. **Secretaria da Educação**. O Programa. Seduc, 2024. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/spaace/>. Acesso em: 4 dez. 2024.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

DEWEY, J. **Democracia e educação**. Tradução de G. Rangel; A. Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. *et al.* **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução e organização de Roxane Rojo; Glaís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

FEITOSA, R. A. **O currículo como mandala**: um estudo de caso sobre a formação do licenciado em Ciências biológicas. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7962/1/2014-TESE-RAFEITOSA.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2023.

FOLETTTO, R. G. M.; BARCELLOS, B. F.; COGÔ, S. M. B. Sequência didática aplicada do ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica com foco CTS/CTSA. **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 7, n. 3, e22063, 2022. <http://doi.org/10.23926/RPD.2022.v7.n3.22063.id1540>. Acesso em: 6 nov. 2024.

FONSECA, C. V.; HESSE, F. B. Sequências didáticas e práticas pedagógicas em Ciências Naturais: elementos emergentes de pesquisas contemporâneas. **#Tear**: Revista de Educação,

Ciência e Tecnologia, Canoas, RS, v. 10, n. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5393>. Acesso em: 15 nov. 2023.

FUMAGALLI, L. I. O ensino de Ciências Naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. (org.). **Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre, RS: ArtMed, 1998. p. 13-29.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, [s. l.], n. 10, p. 43-49, nov. 1999.

GONÇALVES, A. F. **Metodologia do ensino de ciência**. Porto Alegre, RS: SAGAH, 2016. E-book. p. 85. Disponível em: <http://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726296/>. Acesso em: 23 set. 2023.

GONÇALVES, A. V.; FERRAZ, M. R. R. Sequências didáticas como instrumento potencial da formação docente reflexiva. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 119-141, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-445027474109576182>. Acesso em: 20 set. 2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & sociedade**, v. 20, p. 239-277, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/GVJNtv6QYmQY7WFv85SdyWy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2023.

LOMBA, M. L. D. R.; SCHUCHTER, L. H. Profissão docente e formação de professores/as para a educação básica: reflexões e referenciais teóricos. **Educação em Revista**, [s. l.], v. 39, e41068, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469841068>. Acesso em: 3 dez. 2024.

LORENZETTI, L.; COSTA, E. M. A promoção da alfabetização científica nos anos finais do Ensino Fundamental por meio de uma sequência didática sobre crustáceos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [s. l.], v. 3, n. 1, 2020. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10006>. Acesso em: 6 nov. 2023.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de Ciências. **Enseñanza de las Ciencias**, 2005. Número extra. VII Congreso. Disponível em: edlc_a2005nEXTRAp320letcie.pdf Acesso em: 3 dez. 2024.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Textos de Apoio ao Professor de Física**, Porto Alegre, RS, v. 24, n. 6, 2013. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

OLIVEIRA, A. C. de. **O ensino de ciências da natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: uma proposta baseada em textos de divulgação científica e atividades práticas. 2019. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26908>. Acesso em: 16 nov. 2023.

OLIVEIRA, A. R. de; AIRES, J. A. Experimenting science: analysis of a continuing education course for primary school teachers. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, PR, v. 5, n. 1, p. 1-22, Jan./Apr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10755>. Acesso em: 22 jan. 2025.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão, GO: Universidade Federal de Goiás, 2011.

RIZZATTI, I. M. *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, PR, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://ienci.ifufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 6 nov. 2024.

SCHNEUWLY, B. Gêneros e tipos de discurso: considerações psicológicas e ontogenéticas. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. *et. al.* **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução e organização de Roxane Rojo; Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. p. 19-34.

SILVA, V. G. C. da. **Concepções de professores dos Anos Iniciais sobre alfabetização e letramento científico**. 2019. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, 2019.

THEÓPHILO, I. M.; MATA, M. F. **Ensino de Ciências**: coleção para professores nas séries iniciais. Fortaleza, CE: Brasil Tropical, 2001.

TERRIEN, J.; NÓBREGA-TERRIEN, S. Os trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em Avaliação Educacional**, [s. l.], v. 15, n. 30, jul./dez. 2004.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec** – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, AM, v. 6, ed. especial, p. e99220, 2020. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/992>. Acesso em: 3 dez. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WEISSMANN, H. (org.). **Didática das Ciências Naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre, RS: ArtMed, 1998.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre, RS: ArtMed, 1998.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL

Questionário inicial

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Assinale a alternativa que indica sua lotação atual: *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ 3º ano - ensino fundamental
☐ Gestão
☐ Outro: _____

2. Assinale a alternativa que indica seu nível de escolaridade: *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduação
☐ Especialização em andamento
☐ Especialização
☐ Mestrado em andamento
☐ Mestrado
☐ Doutorado em andamento
☐ Doutorado
☐ Outro: _____

3. Sobre a questão anterior, em que curso de graduação ou área de pós-graduação você se formou? *

4. Para você, o que é uma sequência didática? *

5. Você utiliza sequência didática? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, já utilizei uma vez
☐ Sim, utilizo sempre
☐ Não, nunca utilizei

6. Você estudou sobre sequência didática? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

7. Se a resposta anterior foi SIM, onde estudou sobre sequência didática?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Formação inicial (graduação)
☐ Especialização
☐ Mestrado
☐ Doutorado
☐ Formação continuada de professores (SME)
☐ Outro: _____

8. Para você, o que são atividades práticas? *

9. Você estudou sobre atividades práticas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

APÊNDICE B – QUIZ

QUIZ - Oficina: Atividades Práticas em Sequências Didáticas de Ciências

Após o estudo dos conceitos e da importância das atividades práticas e das sequências didáticas no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, vamos responder algumas perguntinhas?

* Indica uma pergunta obrigatória

1. 1. De acordo com o texto, qual é o principal objetivo do ensino de Ciências? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Desenvolver a capacidade de memorizar dos alunos
- ☐ Conscientizar sobre questões sociais e ambientais transformando o mundo
- ☐ Preparar os alunos para carreiras nas Ciências Exatas
- ☐ Ensinar a realizar experimentos complexos em laboratório

2. 2. Por que as atividades práticas são consideradas importantes no ensino de ciências? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Porque são mais divertidas do que as aulas teóricas
- ☐ Porque permitem memorizar os conteúdos mais rapidamente
- ☐ Porque dispensam a necessidade de aulas expositivas
- ☐ Porque tornam o aprendizado mais contextualizado, facilitando a interação com a ciência

3. 3. Segundo Andrade e Massabni (2011), o que são atividades práticas? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Atividades que envolvem a experiência direta do aluno com materiais físicos
- ☐ Qualquer atividade realizada em sala de aula
- ☐ Apenas experimentos realizados em laboratório
- ☐ Atividades que dispensam a utilização de materiais concretos

4. 4. Assinale a alternativa correta sobre o ensino expositivo: * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ No ensino expositivo, o aluno é o protagonista
- ☐ As atividades práticas são mais fáceis de serem realizadas
- ☐ No ensino expositivo, o professor é o principal agente do pensamento
- ☐ As atividades práticas não exigem a participação do professor

5. 5. Qual a relação entre a Ciência e o cotidiano? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ A Ciência está presente apenas no laboratório
- ☐ A Ciência não tem relação com o cotidiano das pessoas
- ☐ A Ciência está presente em todos os aspectos da nossa vida
- ☐ A Ciência é importante apenas para cientistas

6. 6. De acordo com o texto, qual é o principal objetivo das sequências didáticas? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Avaliar o desempenho dos alunos de forma individualizada
- ☐ Organizar o conteúdo de forma a facilitar a aprendizagem dos alunos
- ☐ Substituir o livro didático como principal recurso pedagógico
- ☐ Tornar as aulas mais divertidas e prazerosas para os alunos

7. 7. Segundo Zabala, as sequências didáticas são importantes porque * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ajudam a determinar os conhecimentos prévios dos alunos e a adaptar o ensino
- ☐ Permitem que o professor transmita todo o conteúdo de uma só vez
- ☐ Eliminam a necessidade de atividades práticas em sala de aula
- ☐ Garantem que todos os alunos aprendam da mesma forma e no mesmo ritmo

8. 8. Qual a importância da participação dos alunos na construção das sequências didáticas? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ A participação dos alunos permite que eles desenvolvam habilidades e competências de forma ativa
- ☐ Os alunos não devem participar da construção das sequências, pois isso é responsabilidade do professor
- ☐ A participação dos alunos é importante para tornar as aulas mais teóricas
- ☐ A participação dos alunos não influencia diretamente o processo de ensino-aprendizagem

9. 9. Ao organizar as atividades práticas em sequências, o professor * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Dificulta a compreensão dos conteúdos pelos alunos
- ☐ Torna o ensino mais fragmentado e descontextualizado
- ☐ Desperdiça o tempo dos alunos com atividades repetitiva
- ☐ Possibilita a progressão do aprendizado e a articulação entre os conhecimentos

10. 10. Qual é a principal vantagem de utilizar sequências didáticas no ensino de Ciências? * 1 ponto

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Diminuir a carga de trabalho dos professores
- ☐ Padronizar o ensino de Ciências em todas as escolas
- ☐ Tornar os conteúdos abstratos mais acessíveis e compreensíveis
- ☐ Eliminar a necessidade de realizar experimentos em laboratório

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) pela pesquisadora Andréia Viana Ribeiro para participar de atividades desenvolvidas no projeto de pesquisa intitulado “ATIVIDADES PRÁTICAS EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE CIÊNCIAS: OFICINA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações a seguir e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O projeto proposto é a realização de uma oficina para professores de uma escola da rede pública municipal de ensino de Fortaleza sobre atividades práticas no ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, aplicadas em uma sequência didática. Os objetivos do projeto incluem a organização desta oficina, a elaboração de uma sequência didática aplicando uma atividade prática e a construção do recurso educacional, um guia para elaboração de sequência didática com a utilização de atividades práticas. Nesta ocasião, será necessária a confecção de instrumentos de avaliação inicial e final para proporcionar uma compreensão mais aprofundada das opiniões, experiências e percepções dos participantes da pesquisa e para que os docentes expressem suas dúvidas, sugestões e manifestem a aceitação dessas estratégias em sala de aula. Como benefício, esta pesquisa trará discussões sobre a utilização de atividades práticas no ensino de Ciências nos Anos Iniciais, aplicadas em uma sequência didática, como estratégias pedagógicas que visam à formação integral dos alunos.

O presente estudo apresenta risco mínimo na etapa em que você poderá participar, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras, como conversar, tomar banho, ler, participar de aulas e fazer desenhos. Por se tratar da aplicação de questionários, você poderá sentir cansaço durante a atividade, devido à participação na pesquisa, portanto as atividades serão conduzidas de forma objetiva. A oficina não será gravada.

A qualquer momento você poderá se recusar a continuar participando da pesquisa e, também, poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga prejuízo. Você não será identificado em nenhuma das etapas, seu anonimato na participação desta pesquisa será

garantido. As informações conseguidas por meio da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Seus dados e todo o material coletado será utilizado somente para esta pesquisa e publicações decorrentes dela. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Sua participação não é obrigatória, mas caso aceite participar agradeceremos muito pela sua disponibilidade. Desse modo, você contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para produção de conhecimento científico-pedagógico. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ao assinar este documento você atesta que concordou com a participação como voluntário(a) de pesquisa. Que foi devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa, que leu os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de sua participação, bem como teve todas suas dúvidas esclarecidas. Atesta que entende que é garantida a sua possibilidade de recusar a participar e retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Sua participação é isenta de despesas e remunerações. Com isso, consideramos que você autorizou a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo sua identidade.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Andréia Viana Ribeiro

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional (ENCIMA)

Endereço: Av. Humberto Monte, s/n. Campus do Pici. Bloco 902

Telefone para contato: (85) 3366-9787 / 3366-9965

ATENÇÃO: Se você tiver algum comentário ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08h00 - 12h00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Fortaleza, ____/____/____

Nome do(a) participante da pesquisa

Assinatura

Nome do(a) pesquisador

Assinatura

APÊNDICE D – SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS (MODELO NA PLANILHA GOOGLE)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	
DISCIPLINA: <u> Ciências </u> TURMA: <u> 3º ano do ensino fundamental </u>	
TEMA	
DURAÇÃO	
4 dias	
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO
HABILIDADES	
OBJETIVO GERAL	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
RECURSOS	
AVALIAÇÃO	

DIA _

DIA: _____

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE

APÊNDICE E – SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELABORADAS

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	
DISCIPLINA: Ciências TURMA: 3º ano do ensino fundamental	
TEMA	
O solo	
DURAÇÃO	
4 dias	
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Terra e universo	Usos do solo
HABILIDADES	
(EF03CI09) (EF03CI10)	
OBJETIVO GERAL	
Compreender a importância do solo para a vida na Terra	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Compreender o que é o solo, reconhecer que existem diferentes tipos de solo e comparar algumas amostras para identificar semelhanças e diferenças em suas características; Identificar diferentes usos do solo pelos seres humanos, reconhecendo a importância desse recurso e de sua conservação.	
RECURSOS	
Computador, projetor, livro didático, folhas de papel ofício ou caderno de desenho, canetinhas, lápis de cor, cartolina, luvas cirúrgicas, colheres de plástico, sacos plásticos pequenos, lupa, copinhos de acrílico transparente ou garrafas pet cortadas, pincéis, tinta guache, isopor quadrado	
AVALIAÇÃO	
Participação e envolvimento nas atividades práticas Registros no caderno e organização dos trabalhos produzidos Observação das discussões e apresentações dos alunos Participação na feira de Ciências	

DIA 1

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
5'	Predição	Perguntar aos alunos se eles sabem o que é o solo e onde ele está localizado no planeta (levantamento dos conceitos prévios).
30'	Onde está o solo?	Leitura do texto da página 126 do livro didático (PNLD) Resolução da atividade proposta Leitura do texto da página 127 e explicação dos conceitos e das etapas da formação do solo.
50'	Hora do vídeo - formação do solo Quiz	Apresentação do vídeo https://youtu.be/qCaDlxH6Hz0?feature=shared O que é o solo? 6:03 Quiz sobre o vídeo: utilizando o wordwall, criar um jogo de perguntas e respostas (questionário múltipla escolha) sobre o vídeo, os textos e gravuras do livro didático. Dividir a turma em dois grandes grupos. A cada rodada um representante responde, com a ajuda do grupo.
20'	Solo e arte	No caderno de desenho, cada aluno irá desenhar uma paisagem mostrando o solo e suas características, como a sua utilização e seu aspecto.
5'	Exposição	Exposição e apresentação dos desenhos em um mural.

DIA 2

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
30'	Quais são as características do solo?	Leitura do texto das páginas 128 e 129 do livro didático (PNLD) Explicação sobre os tipos de solo e sua composição.
50'	Atividade prática - exploração sensorial	Levar os alunos para que recolham, em três grupos, exemplos de solo de diferentes profundidades e locais, armazenando em saquinhos plásticos. Por exemplo, recolher amostras de solo superficial e seco; amostras que ficam próximas de plantas e são úmidas, amostras mais profundas. Em sala, cada grupo separa as amostras e, com a ajuda de uma lupa, observam a textura e a tonalidade do solo. Anotar todas as observações.
20'	Tipos de solo - cartaz	Sortear os tipos de solo para que cada grupo faça um cartaz apresentando suas características e de onde foram retiradas.
10'	Exposição dos cartazes	Cada grupo apresenta o tipo sorteado.

DIA 3

DIA: _____

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
30'	Revisando o conteúdo	Formação e tipos de solo - atividade de fixação: De que componentes o solo é formado? Quais são os tipos de solo e suas características? Quais as atividades humanas utilizadas no solo? O que é agricultura, pecuária e extrativismo?
25'	Texto científico	Leitura do artigo da revista Ciência Hoje da infância, ano 23, nº 210, março de 2010 intitulado "Olhe onde pisa!" de Déborah de Oliveira. O texto encontra-se no formato digital https://cienciahoje.periodicos.capes.gov.br/storage/acervo/chc/chc_210.pdf#page=12
30'	Atividade prática - maquete	Confecção de uma maquete utilizando um pedaço de isopor quadrado onde os alunos, em grupos, representarão as camadas do solo através da pintura.
25'	Como o ser humano utiliza o solo?	Leitura do texto das páginas 132 e 133; Resolução da atividade proposta na página 132; Estudo das atividades humanas no solo - agricultura, pecuária e extrativismo.

DIA 4

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
30'	Como conservar o solo?	Leitura do texto das páginas 134 e 135 do livro didático (PNLD); Apresentação das principais ameaças ao solo (desmatamento, erosão, poluição) e discussão das consequências para o meio ambiente.
25'	Demonstração prática - representando solos	Colocar areia em duas garrafas pet cortadas; Em uma delas, colocar plantinhas e pedrinhas simulando o solo protegido. Na outra, apenas areia. Convidar dois alunos para colocar água em cada um dos exemplares. Observar o que acontece e anotar os resultados.
40'	Exposição - pequena feira de ciências	Divisão da turma em quatro grupo. Cada grupo expõe os trabalhos realizados nas atividades práticas utilizadas durante a sequência didática. Em uma visitação simples para alunos e professores da escola, serão exibidos os cartazes confeccionados, as amostras coletadas, a maquete da forma�o do solo e a demonstra�o de um solo protegido e de um desprotegido.
10'	Relato sobre a feira de Ciências	Os alunos deverão escrever um parágrafo sobre a feira de Ciências. Como foi a visita�o, as maiores dúvidas dos visitantes e o que mais gostaram na exposi�o.
5'	Expondo os relatos	Apresenta�o para a turma.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	
DISCIPLINA: Ciências	TURMA: 3º ano do ensino fundamental
TEMA	
O som	
DURAÇÃO	
4 dias	
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Matéria e energia	Produção de som
HABILIDADES	
(EF03CI01)	
OBJETIVO GERAL	
Explorar o fenômeno do som através de atividades práticas, despertando a curiosidade e o interesse dos alunos pela ciência e estimulando a investigação e a construção do conhecimento	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Compreender como o som se propaga e como o ser humano produz e ouve sons Produzir sons utilizando diferentes objetos e identificando algumas variáveis que influenciam nesse fenômeno Compreender o que é poluição sonora e a importância do cuidado com a audição	
RECURSOS	
Diversos objetos que produzam som (chaves, moedas, sino, copo plástico, sacola de papel, etc.); vasilha; plástico filme; elástico; grãos de arroz; colher de pau; água; copos de vidro; lápis de cor; canetinha; folhas de ofício; cartolina; barbante; livro didático; computador; projetor	
AVALIAÇÃO	
Observar a participação dos alunos nas atividades, a capacidade de trabalhar em grupo e a curiosidade demonstrada. Avaliar o conhecimento adquirido dos alunos ao explicarem o fenômeno do som relacionando os conceitos aprendidos com situações do cotidiano	

DIA 1

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
5'	Predição	Conversar com os alunos sobre os sons que eles ouvem no dia a dia e como eles se sentem ao ouvir diferentes tipos de som. Os alunos devem compartilhar exemplos de sons que conhecem e suas fontes. Apresentar o conceito de som como uma vibração que se propaga pelo ar e que pode ser percebida pelos nossos ouvidos.
20'	Quais são os sons de onde você vive?	Livro PNLD pág 90 Ler o texto e responder as atividades.
30'	É possível "ver" o som? Demonstração prática	Livro PNLD pág 91 Pensando e praticando - atividade de demonstração da propagação do som. Cobrir uma vasilha com plástico filme e prender bem com um elástico, deixando bem esticada. Colocar grãos de arroz em cima. Bater em uma tampa ou assadeira com uma colher bem próximo dos grãos, sem encostar. Pedir para que os alunos observem de perto e convidar alguns para fazer o procedimento. Após a demonstração, responder às questões do livro.
45'	Atividade de observação e análise	Em duplas, os alunos devem escolher um objeto da sala de aula ou da escola e descrever o som que ele faz. Distribuir cartolinas e lápis de cor.
10'	Apresentação	Apresentação - cada grupo deve apresentar o objeto escolhido e explicar por que escolheu e que som ele faz.

DIA 2

DIA: _____

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
5'	Revisando conceitos	Revisar os conceitos abordados na aula anterior reforçando a ideia de que o som é uma onda e se propaga. Perguntar aos alunos que outras fontes de som reconheceram durante a semana.
25'	O que é o som?	Livro PNLD pág 92 Leitura e realização da atividade.
25'	Características do som	Escrever na lousa as características do som e suas definições: altura, intensidade e timbre. Vídeo: O Som para crianças: intensidade, altura e timbre" (5:20) - https://www.youtube.com/watch?v=gGizRZLmXrw
50'	Jogo da classificação	Utilizar o projetor e o computador para realizar um jogo sobre os diferentes sons. Os alunos deverão identificar se são sons da natureza ou fabricados pelo ser humano, se são graves ou agudos. Dividir a turma em quatro grupos: 1ª etapa https://www.coquinhos.com/adivinha-sons/play/ ; 2ª etapa https://www.youtube.com/watch?v=ZAtG9ojMxZ4 ; 3ª etapa colocar dentro de uma caixa alguns objetos como chaves, talheres, moedas, sacola de papel, copo plástico, sino. Pedir que os alunos fechem os olhos e tentem descobrir que som é esse. Cada grupo escreve em uma folha suas resposta. Ganha o grupo com mais acertos.
5'	Revisando conteúdo	Cada grupo deve apresentar quais foram as dificuldades encontradas na identificação dos objetos apenas pelo som.

DIA 3

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
5'	Acolhida diferente	Iniciar a aula com música: Lavar as mãos (Arnaldo Antunes), pedir aos alunos que acompanhem batendo palmas de acordo com o ritmo.
30'	Como o ser humano produz e ouve o som?	Livro PNLD pág 93 Leitura; atividade no caderno 1. Como o som se propaga? 2. Como são produzidas as ondas sonoras? 3. O que são as pregas vocais? 4. O que provoca a vibração das pregas vocais? 5. O que usamos para produzir diferentes sons?
20'	Experimentando a vibração	Entregar balões inflados para os alunos. Pedir para que toquem no balão enquanto falam ou cantam próximo a ele. Discutir sobre a experimentação: conseguiram sentir a vibração? por que o balão vibra? Rever a propagação do som.
50'	Demonstração prática	Utilizar copos de vidro com diferentes quantidades de água para criar uma escala musical. Após explicação do procedimento, convidar os alunos para que, em grupos, testem o experimento. Cada observação e comprovação de como a altura do som pode variar deve ser anotado em seus cadernos.
5'	Apresentação	Cada grupo escolhe um representante que deverá apresentar para a turma as observações feitas durante a demonstração e experimentação.

DIA 4

DIA:

DURAÇÃO: 1h50m

TEMPO	CONTEÚDO	METODOLOGIA/ATIVIDADE
5'	Revisando conteúdos	Retomar as características do som: altura, intensidade, timbre.
30'	Estudo do texto	Entregar aos alunos o texto impresso "Poluição sonora" (escola kids UOL). Pedir para que leiam e, em seguida, realizar a leitura com a turma. Debate sobre a importância da audição e apresentação da lei que enquadra a poluição sonora como um crime ambiental.
20'	Atividade prática - desenho	Distribuir folhas de papel ofício e pedir para que os alunos produzam cartazes sobre a poluição sonora.
50'	Experimento	Produzir com os alunos um telefone de barbante. Em duplas, cada aluno recebe um copo de plástico previamente furado no fundo. Cada dupla recebe um pedaço de barbante, de mais ou menos 3 metros, que deve ser amarrado nos copos. Levar os alunos para um espaço aberto e orientar como o experimento deve ser feito, devem falar e ouvir através do copo com o barbante bem esticado. Pedir para que testem, também, falar e ouvir com diferentes tensões do fio (menos esticado) e observarem a diferença.
5'	Apresentação dos resultados	Cada dupla compartilhará suas conclusões com a turma, especificando o que foi observado com relação a tensão do barbante. Aqui irão expressar seus conhecimentos sobre as características do som ao tentarem explicar como esse fenômeno, de ouvir através de um barbante e de um copo, é possível.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO FINAL

Questionário Final

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Após a oficina, o que é Sequência Didática para você? *

2. Após a oficina, o que são atividades práticas para você? *

3. Após a realização da oficina, como as atividades práticas poderiam contribuir para as aulas de ciências? *

4. Você aplicaria uma Sequência Didática com utilização de atividades práticas em suas aulas de Ciências? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

5. De acordo com a resposta da questão anterior, responda por que você aplicaria ou não. *

6. Dúvidas *

7. Sugestões *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários